

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

«09» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Теория решения изобретательских задач

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Эксплуатация и обслуживание технологических  
объектов нефтегазового производства

форма обучения: очная/очно-заочная



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является приобретение обучающимися аналитической компетенции, уровень которой позволяет практически использовать анализ изобретательских задач в профессиональной (производственной и научной) деятельности.

Задачи дисциплины:

- развивать умения общения при поиске новой информации;
- развивать умения письменного общения в условиях письменной коммуникации;
- формировать и совершенствовать аналитические навыки.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Теория решения изобретательских задач» относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- структуру научно-технических документов;
- тенденции развития отечественной и зарубежной науки и техники в области автоматизации и мехатроники.

умения:

- применять знания и понимание для внедрения и анализа научно-технической информации в предметной области мехатроники, робототехники, автоматизации производства, и для написания аналитических обзоров по названной тематике;

— составлять и представлять отчёты и аналитические отчёты по названной тематике; выносить суждения, общаться и обмениваться информацией;

- комментировать, обсуждать вопросы и проблемы в ситуациях профессионально-деловой сферы общения.

владение (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- навыками извлечения необходимой информации из научно-технических источников информации по специальности;

— навыками в рамках проектной и научно-исследовательской работы составлять аналитические обзоры по источникам

- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками ведения дискуссии и практического анализа.



Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания общетехнических дисциплин и служит основой для освоения дисциплин «Программирование» и «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	УК-1.31 методики поиска, сбора и обработки информации; УК-1.32 актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; УК-1.33 метод системного анализа.
	УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	УК-1.У1 применять методики поиска, сбора и обработки информации; УК-1.У2 осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; УК-1.У3 применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
	УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	УК-1.В1 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; УК-1.В2 методикой системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
	УК-1.6. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
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. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	УК-2.31 виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; УК-2.32 основные методы оценки разных способов решения задач; УК-2.33 действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
	УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	УК-2.У1 проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; УК-2.У2 анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; УК-2.У3 использовать нормативно-правовую документацию в сфере

		профессиональной деятельности.
	УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	УК-2.В1 методиками разработки цели и задач проекта;
	УК-2.4.Выбор правовых и нормативно технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	УК-2.В2 методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;
	УК-2.5. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	УК-2.В3 навыками работы с нормативно-правовой документацией.
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания.	ОПК-1.1.Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	ОПК-1.31 принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов
	ОПК-1.2.Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	ОПК-1.У1 уметь использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля ОПК-1.У2 уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей ОПК-1.У3 участвовать, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования
	ОПК-1.3.Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	
	ОПК-1.4.Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	
	ОПК-1.5.Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.В1 основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
	ОПК-1.6.Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	ОПК-1.В2 навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия
	ОПК-1.7.Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	
	ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статическими методами	
	ОПК-1.9.Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	
	ОПК-1.10.Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	



	ОПК-1.11.Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	
ОПК 6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии.	ОПК-6.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	ОПК-6.31 использует принципы информационно- коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности
	ОПК-6.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.	ОПК-6.У1 решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
	ОПК-6.3. Оценка условий в профессиональной деятельности, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных процессов (явлений) инженерной деятельности, а также защиту от их последствия.	ОПК-6.В1 владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
	ОПК-6.4. Выбор планировочной и конструктивной схемы технического объекта, оценка преимуществ и недостатков выбранной схемы	
	ОПК-6.5. Оценка условий эксплуатации технического объекта, оценка взаимного влияния объекта и окружающей среды	
	ОПК-6.6. Выбор материалов для технического объекта исходя из требований безопасности и эффективности	
	ОПК-6.7. Решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельна я работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	1/1	17	34	0	57	Экзамен
Очно-заочная	1/1	10	10	0	88	Экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Источники информации и виды объектов интеллектуальной собственности	4	9	0	5	18	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Тест
2	2	Постановка задачи и творческий поиск	5	8	0	5	18	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Задачи
3	3	Алгоритм решения изобретательских задач	3	9	0	6	18	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Задачи
4	4	Основные принципы описания технических объектов	5	8	0	5	18	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Задачи
5	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Тест
Итого:			17	34	0	57	108		

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

#### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Источники информации и виды объектов интеллектуальной собственности	2	2	0	15	19	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Тест
2	2	Постановка задачи и творческий поиск	3	3	0	16	22	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Задачи
3	3	Алгоритм решения изобретательских задач	2	2	0	15	19	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Задачи
4	4	Основные принципы описания технических объектов	3	3	0	15	21	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Задачи
5	Экзамен		-	-	-	27	27	УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-6	Тест
Итого:			10	10	0	88	108		



## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1. «Источники информации и виды объектов интеллектуальной собственности».

**Источники информации и виды объектов интеллектуальной собственности.** Уровни творческих задач. Изобретательские задачи в машиностроении и их классификация. Творческий поиск. Объекты интеллектуальной собственности. Промышленная собственность. Объекты патентной охраны. Патентный закон РФ и патентное право. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Открытия. Регистрация результатов творческого поиска. Публикация результатов творческого поиска. Информационное обеспечение и информационный фонд. Ресурсы и базы данных. Патенты. Авторские свидетельства.

#### Раздел 2. «Постановка задачи и творческий поиск».

**Постановка задачи и творческий поиск.** Методы поиска решений. Организация процесса выполнения проектов. Выявление комплекса задач, возникающих из-за недостатков внутреннего функционирования выбранного объекта. Постановка и ранжирование задач. Решение нетиповых изобретательских задач. Примеры решения изобретательских задач.

#### Раздел 3. «Алгоритм решения изобретательских задач».

**Алгоритм решения изобретательских задач.** Поиск, анализ, структурирование информации. Сравнение объектов, конкурирующих на рынке с целью выявления перспективных аналогов.

#### Раздел 4. «Основные принципы описания технических объектов».

**Основные принципы описания технических объектов.** Технический объект. Описание технического объекта на основе системного подхода.

### 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	1	0	0,5	Уровни творческих задач.
		1	0	0,5	Изобретательские задачи в машиностроении и их классификация.
		0,5	0	0,25	Промышленная собственность.
		0,5	0	0,25	Изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
		0,5	0	0,25	Информационное обеспечение и информационный фонд.
		0,5	0	0,25	Патенты.
2	2	0,5	0	0	Методы поиска решений.
		0,5	0	0,5	Организация процесса выполнения проектов.
		1	0	0,5	Выявление комплекса задач, возникающих из-за недостатков внутреннего функционирования выбранного объекта.



Продолжение таблицы 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
		1	0	1	Постановка и ранжирование задач.
		1	0	0,5	Решение нетиповых изобретательских задач.
		1	0	0,5	Примеры решения изобретательских задач.
3	3	1,5	0	1	Поиск, анализ, структурирование информации.
4		1,5	0	1	Сравнение объектов, конкурирующих на рынке с целью выявления перспективных аналогов.
5	4	2,5	0	1,5	Технический объект.
6		2,5	0	1,5	Описание технического объекта на основе системного подхода.
Итого:		17	0	10	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	9	0	2	Источники информации и виды объектов интеллектуальной собственности
2	2	8	0	3	Постановка задачи и творческий поиск
3	3	9	0	2	Алгоритм решения изобретательских задач
4	4	8	0	3	Основные принципы описания технических объектов
Итого:		34	0	10	

### Лабораторные работы

Не предусмотрено.

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	0	6	Творческий поиск.	Подготовка к устному опросу
		2	0	6	Объекты интеллектуальной собственности.	
		2	0	6	Объекты патентной охраны.	
		3	0	7	Патентный закон РФ и патентное право.	
		2	0	6	Открытия.	
		3	0	6	Регистрация результатов творческого поиска.	
		2	0	6	Публикация результатов творческого поиска.	
		2	0	6	Ресурсы и базы данных.	
		3	0	6	Авторские свидетельства.	
2	2	0	0	6	Методы поиска решений.	Подготовка к устному опросу
Итого:		21	0	61		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

— лекция-диалог;

- лекция-визуализация;
- интерактивные лекции;
- проблемная лекция.

## 6. Тематика курсовых проектов

Не предусмотрено.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Лабораторная работа	0...10
2	Практическая работа	0...10
3	Тестирование на лекции	0...10
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
4	Лабораторная работа	0...10
5	Практическая работа	0...10
6	Тестирование на лекции	0...10
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
7	Лабораторная работа	0...20
8	Практическая работа	0...10
9	Тестирование на лекции	0...10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0...40</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>



5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. POLPRED.com Обзор СМИ
11. База данных Роспатент
- Полезные ссылки на другие электронные ресурсы
12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства - 1С Предприятие (учебная версия), КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия), AutoCAD 2017 (учебная версия), Scilab (бесплатная программа), Free Pascal (бесплатная программа), Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010.

### 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	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических, лабораторных занятий, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Персональные компьютеры, проектор Acer, мультимедийный экран, колонки
2	Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф - тумба	Учебно-наглядные пособия: долота, бурильные трубы, керн.

	металлическая.	Стенды «Буровые установки»; «Буровое оборудование»; «Породоразрушающий инструмент»; «Инновационные технологии в бурении скважин».
--	----------------	---

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

1. Конструкция скважины: методические указания к выполнению лабораторных работ и самостоятельной работе по дисциплине «Заканчивание скважин» для бакалавров всех форм обучения направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» / сост. Н.А. Аксёнова. Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018. –29 с.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на практическом занятии. Необходимо пользоваться:

1. Технологические жидкости для заканчивания скважин: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Технологические жидкости для заканчивания скважин» для студентов направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / сост. В. П. Овчинников, Н. А. Аксенова, Д. С. Леонтьев; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018. - 16 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

1. Конструкция скважины: методические указания к выполнению лабораторных работ и самостоятельной работе по дисциплине «Заканчивание скважин» для бакалавров всех форм обучения направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» / сост. Н.А. Аксёнова. Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018. –29 с.



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

Дисциплина Теория решения изобретательских задач  
 Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело  
 Направленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
1	Не знает основные закономерности процессов, протекающих в системе	1-2	3	4	5	6	
		3	4	5	6		
		Знает основные закономерности процессов, протекающих в системе, допуская ряд грубых ошибок	Знает минимально необходимые основные закономерности процессов, протекающих в системе	Знает в совершенстве основные закономерности процессов, протекающих в системе			
УК-1	Не умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при заканчивании скважин	1-2	3	4	5	6	
		3	4	5	6		
		Умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при заканчивании скважин, допуская ряд грубых ошибок	Умеет не совсем точно оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при заканчивании скважин	Отлично умеет оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при заканчивании скважин			
УК-2	Не владеет способностью выстраивать алгоритм выбора оптимальной конструкции скважины и технологии заканчивания	1-2	3	4	5	6	
		3	4	5	6		
		Владеет способностью выстраивать алгоритм выбора оптимальной конструкции скважины и технологии заканчивания, допуская ряд грубых ошибок	Владеет способностью выстраивать алгоритм выбора оптимальной конструкции скважины и технологии заканчивания, допуская минимальные ошибки	Владеет отличной способностью выстраивать алгоритм выбора оптимальной конструкции скважины и технологии заканчивания			
УК-2	Не знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин	1-2	3	4	5	6	
		3	4	5	6		
		Знает минимальные характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин	Знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин			

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2 3	3 4	4 5	5 6	5 6	
1	2	Не умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин	Умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин, допуская ряд грубых ошибок	Умеет не совсем точно составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин	В совершенстве умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин	5	6
		Не владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы	Владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы, допуская ряд незначительных ошибок	В совершенстве владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы	5	6
ОПК-1		Не знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин	Знает минимальные характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин	Знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин	5	6
		Не умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин	Умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин, допуская ряд грубых ошибок	Умеет не совсем точно составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин	В совершенстве умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области закачивания скважин	5	6
		Не владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы	Владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы, допуская ряд незначительных ошибок	В совершенстве владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь оперативно решать возникшие проблемы	5	6



		Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	2	3	4	5	6	
		1	3	4	5	6	
ОПК-6		Не знает характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин	Знает минимальные характеристики материалов и оборудования, используемого при заканчивании скважин	Знает характеристики материалов и оборудования при заканчивании скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве знает характеристики материалов, и оборудования, используемого при заканчивании скважин		
		Не умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области заканчивания скважин	Умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области заканчивания скважин, допуская ряд грубых ошибок	Умеет не совсем точно составлять планы работ на отдельные технологические операции в области заканчивания скважин	В совершенстве умеет составлять планы работ на отдельные технологические операции в области заканчивания скважин		
		Не владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и умение оперативно решать возникшие проблемы	Владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и умение оперативно решать возникшие проблемы, допуская ряд грубых ошибок	Владеет навыками распознавания возможности возникновения различных осложнений при вскрытии и разобщении пластов и умение оперативно решать возникшие проблемы, допуская ряд незначительных ошибок	В совершенстве владеет навыками распознавания возможности возникновения осложнений при вскрытии и разобщении пластов и умение оперативно решать возникшие проблемы		

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

Дисциплина Теория решения изобретательских задач

Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело


Направленность Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Технология бурения. Краткий курс: учебник / отв. ред. В. П. Овчинников. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 160 с.-режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/11/13/Ovchinnikov.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/11/13/Ovchinnikov.pdf</a>	<a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+
2	Грачев, С. И. Разработка нефтяных месторождений горизонтальными скважинами [Текст] : учебное пособие / С. И. Грачев, А. С. Самойлов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : Изд-во ТюмГНГУ, 2015. - 144 с. – режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_18.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_18.pdf</a>	<a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+
3	Овчинников В.П., Аксенова Н.А., Агзамов Ф.А., Нагарев О.В. Заканчивание скважин. Учебное пособие /.- Тюмень: Изд-во «Экспресс», 2011.- 451 с. – Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/02/%D0%9A%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0_%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2013/02/%D0%9A%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0_%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%87%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5.pdf</a>	<a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+
4	Конструкция скважины: методические указания к изучению дисциплины «Заканчивание скважин» и самостоятельной работе студентов для бакалавров всех форм обучения направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» профиля «Бурение нефтяных и газовых скважин» / сост.: Н. А. Аксенова. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018. - 32 с.- Режим доступа:	<a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+



## Продолжение приложения 2

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
5	Технологические жидкости для заканчивания скважин: методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Технологические жидкости для заканчивания скважин» для студентов направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения / сост. В. П. Овчинников, Н. А. Аксенова, Д. С. Леонтьев; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018. - 16 с.- Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/11/12/18-731.pdf">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/11/12/18-731.pdf</a>	<a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	25	100	+
6	Петров, В. М. Теория решения изобретательских задач - ТРИЗ : учебник по дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач» / В. М. Петров. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 520 с. -	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
7	Алексеев, Г. В. Теория решения изобретательских задач : Учебное пособие / Г. В. Алексеев, Н. Б. Жарикова. - Теория решения изобретательских задач, 2029-02-19. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 152 с. - <a href="http://www.iprbookshop.ru/81277.html">http://www.iprbookshop.ru/81277.html</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+
8	Зиновкина, Милослава Михайловна. Теория решения изобретательских задач: научное творчество : учебное пособие для вузов : Учебное пособие / М. М. Зиновкина. - 2-е изд., испр. и доп. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 112 с. - <a href="http://www.biblio-online.ru/book/118762A0-44DC-4888-90F2-E955C45F468A">http://www.biblio-online.ru/book/118762A0-44DC-4888-90F2-E955C45F468A</a>	<a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a>	25	100	+

и.о заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020г.