

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 объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» к результатам освоения дисциплины «Теория решения изобретательских задач»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой *НН* Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой *НН* Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

Е.Ю. Липатов, канд. тех. наук, доцент



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.В1 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; УК-1.В2 методикой системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
	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.В1 основными методами геологической разведки, интерпретации данных геофизических исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды ОПК-1.В2 навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия
	ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(ий)	
	ОПК-1.5. Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности	
	ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии	
	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-статистическими 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.			Самостоятельная 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
1 текущая аттестация		
1	Лабораторная работа	0...10
2	Практическая работа	0...10
3	Тестирование на лекции	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
4	Лабораторная работа	0...10
5	Практическая работа	0...10
6	Тестирование на лекции	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
7	Лабораторная работа	0...20
8	Практическая работа	0...10
9	Тестирование на лекции	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	0...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

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 объектов добычи нефти

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
1	2	3	3	4	5	6	
		Не знает основные закономерности процессов, протекающих в системе	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	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		
		Не владеет способностью выстраивать алгоритм выбора оптимальной конструкции скважины и технологии заканчивания	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	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		4	
		1	2	3	4	5	6
ОПК-6		Не знает характеристики материалов и оборудования, используемого при закачивании скважин	Знает минимальные характеристики материалов и оборудования, используемого при закачивании скважин	Знает характеристики материалов и оборудования, используемого при закачивании скважин, допуская незначительные ошибки	Знает характеристики материалов и оборудования, используемого при закачивании скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве знает характеристики материалов и оборудования, используемого при закачивании скважин	
		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 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	
		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 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 осложнений при вскрытии и разобщении пластов и уметь 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 объектов добычи нефти

№ 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: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/11/13/Ovchinnikov.pdf	http://elib.tsogu.ru	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: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_18.pdf	http://elib.tsogu.ru	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: 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	10+ http://elib.tsogu.ru	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:	1+ http://elib.tsogu.ru	25	100	+

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20 ___ - 20 ___ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

(наименование кафедры)

Протокол от « ___ » _____ 20 ___ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ___ » _____ 20 ___ г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20__ - 20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.

Протокол от «___» _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/
Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

«___» _____ 20__ г.