

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

«30» 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Теория решения изобретательских задач

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Теория решения изобретательских задач»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 10 от «04» 06 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.В. Колесник

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ С.В. Колесник

«04» 06 2021 г.

Рабочую программу разработал:

Е.Ю. Липатов, к.т.н., 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 профессиональноделовой 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-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: (З1) методики поиска, сбора и обработки информации.
		Уметь: (У1) осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
		Владеть: (В1) методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать: (З2) как проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		Уметь: (У2) проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
		Владеть: (В2) навыками проведения анализа поставленной цели и формулированием совокупности взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: (З3) как выбрать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: (У3) выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: (В3) навыками отбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.1. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	Знать (З4) основные метрологические характеристики средства измерения (испытания) и методы их определения
		Уметь: (У4) применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов для решения задач своей профессиональной деятельности
		Владеть (В4) навыками выбора видов и методов измерений, определения метрологических характеристик

	ОПК-4.2. Выбор технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	средств измерения (испытания) ) для решения задач своей профессиональной деятельности
		Знать (З5): основные виды погрешностей и методы их определения, а также правовые основы и методику проведения поверки и калибровки средств измерения
		Уметь (У5): определять погрешность измерения
		Владеть (В5):методиками определения погрешности средств измерения и алгоритмами подготовки средств измерений к периодической поверке и калибровке

#### 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		
Очно-заочная	1/1	12	22	0	38	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

##### 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	3	5	0	9	17	УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест
2	2	Постановка задачи и творческий поиск	3	6	0	10	19	УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Задачи
3	3	Алгоритм решения	3	5	0	9	17	УК-1.2,	Задачи

		изобретательских задач						УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	
4	4	Основные принципы описания технических объектов	3	6	0	10	19	УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Задачи
5	Экзамен		-	-	-		36	УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2	Тест
Итого:			12	22	0	38	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		0	0,5	Уровни творческих задач.
			0	0,5	Изобретательские задачи в машиностроении и их классификация.
			0	0,5	Промышленная собственность.
			0	0,5	Изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
			0	0,5	Информационное обеспечение и информационный фонд.
			0	0,5	Патенты.
2	2		0	0,5	Методы поиска решений.
			0	0,5	Организация процесса выполнения проектов.
			0	0,5	Выявление комплекса задач, возникающих из-за недостатков внутреннего функционирования выбранного объекта.
			0	0,5	Постановка и ранжирование задач.
			0	0,5	Решение нетиповых изобретательских задач.
			0	0,5	Примеры решения изобретательских задач.
3	3		0	1,5	Поиск, анализ, структурирование информации.
4			0	1,5	Сравнение объектов, конкурирующих на рынке с целью выявления перспективных аналогов.
5	4		0	1,5	Технический объект.
6			0	1,5	Описание технического объекта на основе системного подхода.
Итого:			0	12	

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		0	5	Источники информации и виды объектов интеллектуальной собственности
2	2		0	6	Постановка задачи и творческий поиск
3	3		0	5	Алгоритм решения изобретательских задач
4	4		0	6	Основные принципы описания технических объектов
Итого:			0	22	

## 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	3	Творческий поиск.	Подготовка к устному Подготовка к устному опросу опросу
			0	4	Объекты интеллектуальной собственности.	
			0	4	Объекты патентной охраны.	
			0	4	Патентный закон РФ и патентное право.	
			0	4	Открытия.	
2	3-4		0	3	Регистрация результатов творческого поиска.	Подготовка к устному опросу
			0	4	Публикация результатов творческого поиска.	

			0	4	Ресурсы и базы данных.	
			0	4	Авторские свидетельства.	
			0	4	Методы поиска решений.	
		Итого:	0	38		

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

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

**6. Тематика курсовых проектов**

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены..

**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. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>

2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://bibl.rusoil.net>

3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>

4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)

5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» [www.e.lanbook.ru](http://www.e.lanbook.ru)

6. ООО «Издательство ЛАНЬ» [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.urait.ru](http://www.urait.ru)

8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/>

11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

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 Асер, мультимедийный экран, колонки
2	Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся,	Учебно-наглядные пособия: долота, бурильные трубы, керн.

	стеллаж металлический, шкаф - тумба 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 **Бурение нефтяных и газовых скважин**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК-1	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: (З1) методики поиска, сбора и обработки информации.	Не знает методики поиска, сбора и обработки информации	Обладает минимальным набором знаний по методике поиска, сбора и обработки информации, испытывая при этом затруднения	Обладает набором знаний по методике поиска, сбора и обработки информации, допуская незначительные ошибки	Обладает полнотой знаний по методике поиска, сбора и обработки информации четко объясняя их применение
		Уметь: (У1) осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Не умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, допуская ошибки	Обладает набором знаний чтобы осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, четко объясняя их предназначение
		Владеть: (В1) методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Не владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач	Владеет с затруднением методикой системного подхода для решения поставленных задач, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач с их четким обоснованием
УК-2	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить	Знать: З2 знает законодательство и правовые нормы в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации	Не знает законодательство и правовые нормы в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации	Обладает минимальным набором знаний законодательства и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации,	Обладает набором знаний законодательства и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации, допуская незначительные ошибки	Обладает полнотой знаний законодательства и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации четко объясняя их применение

	для ее достижения			испытывая при этом затруднения		
	Уметь: У2 умеет использовать требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности	Не умеет использовать требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности	Умеет использовать требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной, допуская ошибки	Обладает набором знаний чтобы применять требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве использовать требования нормативных и законодательных актов в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной, четко объясняя их предназначение	
	Владеть: В2 навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности	Не владеет навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности	Владеет с затруднением навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации для решения задач своей профессиональной деятельности с их четким обоснованием	
УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знает 33 принципы построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	Не знает принципы построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	Обладает минимальным набором знаний принципов построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью ,	Обладает набором знаний принципов построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью, допуская незначительные ошибки	Обладает полнотой знаний принципов построения, методы, структуру и содержание нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью четко объясняя их применение	

				испытывая при этом затруднения		
		Уметь У3: применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной деятельностью	Не умеет применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной деятельностью	Умеет применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной деятельностью, допуская ошибки	Обладает набором знаний чтобы применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной деятельностью, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве применять нормативно-техническую и правовую документацию при разработке и экспертизе документов связанных с профессиональной, четко объясняя их предназначение
		Владеть В3 навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	Не владеет навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью	Владеет с затруднением навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыками применения известных принципов и методов при разработке нормативно-технической документации, связанную с профессиональной деятельностью с их четким обоснованием
ОПК-4	ОПК-4.1. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)	Знать 34 основные метрологические характеристики средства измерения (испытания) и методы их определения	Не знает основные метрологические характеристики средства измерения (испытания) и методы их определения	Обладает минимальным набором знаний основных метрологических характеристик средств измерения (испытания) и методы их определения	Хорошо владеть набором знаний основных метрологических характеристик средств измерения (испытания) и методы их определения, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть основными метрологическими характеристиками средства измерения (испытания) и методы их определения с их четким обоснованием
		Уметь.У4 применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов для решения задач своей профессиональной деятельности	Не умеет применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов для решения задач своей профессиональной деятельности	Умеет применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская	Обладает набором знаний чтобы применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская	Умеет в совершенстве применять известные методы, средства сбора и обработки первичных материалов для решения задач своей профессиональной деятельности, четко

				ошибки	незначительные ошибки	объясняя их предназначение
		Владеть В4 навыками выбора видов и методов измерений, определения метрологических характеристик средств измерения (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности	Не владеет В1 навыками выбора видов и методов измерений, определения метрологических характеристик средств измерения (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности	Владеет с затруднением В1 навыками выбора видов и методов измерений, определения метрологических характеристик средств измерения (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская ряд ошибок	Хорошо владеть навыками выбора видов и методов измерений, определения метрологических характеристик средств измерения (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеть навыками выбора видов и методов измерений, определения метрологических характеристик средств измерения (испытания) для решения задач своей профессиональной деятельности с их четким обоснованием
ОПК-4.2. Выбор технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Знать З5: основные виды погрешностей и методы их определения, а также правовые основы и методику проведения поверки и калибровки средств измерения	Не знает основные виды погрешностей и методы их определения, а также правовые основы и методику проведения поверки и калибровки средств измерения	Обладает минимальным набором знаний основных видов погрешностей и методов их определения, а также правовые основы и методику проведения поверки и калибровки средств измерения, испытывая при этом затруднения	Обладает набором знаний основных видов погрешностей и методов их определения, а также правовые основы и методику проведения поверки и калибровки средств измерения, допуская незначительные ошибки	Обладает полнотой знаний основных видов погрешностей и методов их определения, а также правовые основы и методику проведения поверки и калибровки средств измерения и четко объясняя их применение	
	Уметь У5: определять погрешность измерения	Не умеет определять погрешность измерения	Умеет определять погрешность измерения, допуская ошибки	Умеет определять погрешность измерения, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве определять погрешность измерения, четко объясняя их предназначение	
	Владеть В5: методиками определения погрешности средств измерения и алгоритмами подготовки средств измерений к периодической поверке и калибровке	Не владеет методиками определения погрешности средств измерения и алгоритмами подготовки средств измерений к периодической поверке и калибровке	Владеет с затруднением методиками определения погрешности средств измерения и алгоритмами подготовки средств измерений к периодической поверке и калибровке, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методиками определения погрешности средств измерения и алгоритмами подготовки средств измерений к периодической поверке и калибровке, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет методиками определения погрешности средств измерения и алгоритмами подготовки средств измерений к периодической поверке и калибровке с их четким обоснованием	

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

Дисциплина Теория решения изобретательских задач  
 Код, направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело  
 Направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

№ 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	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	+
2	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	+
3	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	+

Заведующий кафедрой  С.В. Колесник

« 02 » 06 2021 г.