

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ  
Дата подписания: 11.10.2022 14:39:49  
Уникальный программный ключ:  
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Невинномысский технологический институт  
(филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. директора НТИ(филиала) СКФУ  
\_\_\_\_\_ В.В Кузьменко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы)  
(Электронный документ)

Направление подготовки/специальность  
Направленность (профиль)/специализация

**18.03.01 Химическая технология Химическая  
технология синтетических биологически активных  
веществ, химико-фармацевтических препаратов и  
косметических средств**

Квалификация выпускника

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
**Бакалавр** \_\_\_\_\_

Форма обучения  
Год начала обучения  
Изучается во 2 семестре

**Очная** \_\_\_\_\_  
**2021** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины заключается в формировании у студентов, обучающихся по направлениям бакалавриата, компетенций путем изучения таких разделов, как: традиционная технология решения задач, обзор ТРИЗ, системный подход, идеальность, ресурсы в общем представлении, противоречия в общем представлении, приемы разрешения противоречий в общем представлении, законы развития систем, логика решения нестандартных задач, система приемов разрешения противоречий, ресурсы в системе классификации, эффекты, вепольный анализ, практический АРИЗ, методы развития творческого воображения, системное мышление, эволюционное мышление, мышление через противоречие, ресурсное мышление, моделирование.

Задачи дисциплины:

- формирование у студента знания и понимания теоретических особенностей искусства и культуры принятия решения (ТРИЗ и других методов);
- получение студентом знаний об основных элементах искусства и культуры принятия решения (ТРИЗ и других методов);
- усвоение студентом направлений к расширению знаний об искусстве и культуре принятия решения (ТРИЗ и других методах);
- формирование у студента понимания направлений практического применения полученных знаний об искусстве и культуре принятия решения (ТРИЗ и других методах).

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит во 2 семестре.

## 3. Связь с предшествующими дисциплинами

Основы научно-исследовательской работы

## 4. Связь с последующими дисциплинами

Дисциплина «Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы)

» необходима для следующих дисциплин: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

## 5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### 5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ПК-3	Способен осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов

### 5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> стандарты оформления технических заданий (3.1); теорию тестирования (3.2); методы оценки	<b>ПК-3</b>

качества программных систем (3.3)	
<b>Уметь:</b> - декомпозировать функции на подфункции (У.1); алгоритмизировать деятельность (У.2) - исполнять ручные тесты (У.3); проводить демонстрации (У.4)	<b>ПК-3</b>
<b>Владеть:</b> - демонстрацией сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний (В.12); наблюдением за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки (В.13); - навыками сбора вопросов и замечаний участников команды приемки (В.14); выявлением и описанием отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц (В.15); - ведением протокола приемочных испытаний (В.16).	<b>ПК-3</b>

#### 6. Объем учебной дисциплины

	Астр. часов	з.е
Объем занятий: Итого	81.00	3.00
В том числе аудиторных	36.00	
Из них:		
Лекций	12.00	
Практических занятий	24.00	
Самостоятельной работы	45.00	

Зачет 2 семестр

#### 7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

##### 7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>2 семестр</b>							
1	Тема 1. Традиционная технология решения задач Тема 2. Обзор теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)	ПК-3	1.50	4.50			

	Тема 3. Системный подход					
2	Тема 4. Идеальность Тема 5. Ресурсы в общем представлении Тема 6. Противоречия в общем представлении	ПК-3	1.50	4.50		
3	Тема 7. Приемы разрешения противоречий в общем представлении Тема 8. Законы развития систем Тема 9. Логика решения нестандартных задач	ПК-3	1.50	1.50		
4	Тема 10. Система приемов разрешения противоречий	ПК-3	1.50	1.50		
5	Тема 11. Ресурсы в системе классификации ТРИЗ	ПК-3	1.50	1.50		
6	Тема 12. Эффекты в ТРИЗ Тема 13. Вепольный анализ. Практический АРИЗ Тема 14. Практический АРИЗ	ПК-3	1.50	4.50		
7	Тема 15. Методы развития творческого воображения. Тема 16. Системное мышление. Тема 17. Эволюционное мышление. Тема 18. Мышление через противоречие. Тема 19. Ресурсное мышление. Тема 20. Моделирование	ПК-3	3.00	3.00		
	<b>ИТОГО за 2 семестр</b>		12.00	24.00		45.00
	<b>ИТОГО</b>		12.00	24.00		45.00

#### 7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>2 семестр</b>			
1	Тема 1. Традиционная технология решения задач 1.1. Метод «проб и ошибок» 1.2. Психологическая инерция 1.3. Отсутствие системного мышления Тема 2. Обзор теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) 2.1. Сущность ТРИЗ 2.2. Уровни изобретений 2.3. Функции ТРИЗ 2.4. Структура ТРИЗ 2.5. Использование инструментов ТРИЗ 2.6. Изобретательское мышление Тема 3. Системный подход 3.1. Основные определения системного подхода 3.2. Системность 3.3. Системный оператор 3.4. Учет влияний	1.50	лекция-презентация

2	<p>Тема 4. Идеальность</p> <p>4.1. Идеальная система</p> <p>4.2. Показатель степени идеальности</p> <p>4.3. Идеальный конечный результат (ИКР)</p> <p>Тема 5. Ресурсы в общем представлении</p> <p>5.1. Сущность ресурсов</p> <p>5.2. Примеры ресурсов</p> <p>Тема 6. Противоречия в общем представлении</p> <p>6.1. Понятие о противоречиях.</p> <p>6.2. Путь к идеи решения</p>	1.50	лекция-презентация
3	<p>Тема 7. Приемы разрешения противоречий в общем представлении</p> <p>7.1. Основные приемы устранения технических противоречий</p> <p>7.2. Наиболее употребляемые приемы устранения технических противоречий</p> <p>7.3. Сочетание приемов устранения технических противоречий</p> <p>Тема 8. Законы развития систем</p> <p>8.1. Законы развития систем в общем представлении</p> <p>8.2. Закон S-образного развития систем</p> <p>8.3. Структура законов развития технических систем</p> <p>8.4. Законы организации технических систем</p> <p>8.5. Законы эволюции систем</p> <p>8.6. Законы, разработанные Г. С. Альтшуллером</p> <p>Тема 9. Логика решения нестандартных задач</p> <p>9.1. Нестандартные задачи в ТРИЗ</p> <p>9.2. Практика использования ИКР с помощью ТРИЗ</p> <p>9.3. Практика по основной линии решения задач с помощью ТРИЗ</p> <p>9.4. Логика АРИЗ</p> <p>9.5. Практика по логике АРИЗ</p>	1.50	лекция с разбором практических ситуаций
4	<p>Тема 10. Система приемов разрешения противоречий</p> <p>10.1. Система приемов разрешения противоречий</p> <p>10.2. Приемы устранения технических противоречий</p> <p>10.3. Использование таблицы приемов разрешения ТП</p> <p>10.4. Приемы устранения физических противоречий</p>	1.50	лекция с разбором практических ситуаций
5	<p>Тема 11. Ресурсы в системе классификации ТРИЗ</p> <p>11.1. Общие понятия использования ресурсов в ТРИЗ</p> <p>11.2. Классификация системы ресурсов в ТРИЗ</p> <p>11.3. Применение системы ресурсов по новому назначению в ТРИЗ</p> <p>11.4. Выявление свойств системы ресурсов в ТРИЗ</p> <p>11.5. Применение выявленных свойств системы ресурсов в ТРИЗ</p>	1.50	лекция с разбором практических ситуаций
6	<p>Тема 12. Эффекты в ТРИЗ</p> <p>12.1. Эффекты в интерпретации ТРИЗ</p> <p>12.2. Физические эффекты в интерпретации ТРИЗ</p> <p>12.2. Химические эффекты в интерпретации ТРИЗ</p> <p>12.2. Биологические эффекты в интерпретации ТРИЗ</p> <p>12.2. Математические эффекты в интерпретации ТРИЗ</p> <p>Тема 13. Вепольный анализ. Практический АРИЗ</p> <p>13.1. Понятия вепольного анализа</p> <p>13.2. Условные обозначения в вепольном анализе ТРИЗ</p> <p>13.3. Виды вепольных систем в вепольном анализе ТРИЗ</p> <p>13.4. Устранение вредных связей в вепольном анализе ТРИЗ</p> <p>13.5. Нахождение нужного эффекта в вепольном анализе ТРИЗ</p> <p>Тема 14. Практический АРИЗ</p>	1.50	лекция с разбором практических ситуаций

	14.1. Основные понятия практического АРИЗ		
7	Тема 15. Методы развития творческого воображения 15.1. Методы развития творческого воображения в общем представлении 15.2. Оператор РВС 15.3. Метод ММЧ 15.4. Прогноз на будущее Тема 16. Системное мышление 16.1. Основные понятия системного подхода Тема 17. Эволюционное мышление 17.1. Эволюционное мышление в общем представлении 17.2. Выявление закономерностей развития систем 17.3. Использование законов развития систем	1.50	лекция с разбором практических ситуаций
8	Тема 18. Мышление через противоречие 18.1. Мышление через противоречие в общем представлении Тема 19. Ресурсное мышление 19.1. Ресурсное мышление в общем представлении Тема 20. Моделирование 20.1. Виды моделей 20.2. Инструменты моделирования в ТРИЗ	1.50	лекция с разбором практических ситуаций
<b>Итого за семестр</b>		12.00	
<b>Итого</b>		12.00	

### 7.3 Наименование лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

### 7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>2 семестр</b>			
<b>Тема 1. Традиционная технология решения задач. Тема 2. Обзор теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Тема 3. Системный подход</b>			
1	Практическая работа №1. Традиционная технология решения задач	1.50	решение практических задач
2	Практическая работа №2. Обзор теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)	1.50	решение практических задач
3	Практическая работа №3. Системный подход	1.50	решение практических задач
<b>Тема 4. Идеальность. Тема 5. Ресурсы в общем представлении. Тема 6. Противоречия в общем представлении</b>			
4	Практическая работа №4. Идеальность	1.50	решение практических задач
5	Практическая работа №5. Ресурсы в общем представлении	1.50	решение практических задач
6	Практическая работа №6. Противоречия в общем представлении	1.50	решение практических задач
<b>Тема 7. Приемы разрешения противоречий в общем представлении. Тема 8. Законы развития систем. Тема 9. Логика решения нестандартных задач</b>			
7	Практическая работа №7. Приемы разрешения противоречий в общем представлении	1.50	решение практических задач
8	Практическая работа №8. Законы развития систем	1.50	решение практических задач
9	Практическая работа №9. Логика решения нестандартных задач	1.50	решение практических задач
<b>Тема 10. Система приемов разрешения противоречий</b>			
10	Практическая работа №10. Система приемов	1.50	решение

	разрешения противоречий		практических кейсов
<b>Тема 11. Ресурсы в системе классификации ТРИЗ</b>			
11	Практическая работа №11. Ресурсы в системе классификации ТРИЗ	1.50	решение практических кейсов
<b>Тема 12. Эффекты в ТРИЗ. Тема 13. Вепольный анализ. Практический АРИЗ. Тема 14. Практический АРИЗ</b>			
12	Практическая работа №12. Эффекты в ТРИЗ	1.50	решение практических кейсов
13	Практическая работа №13. Вепольный анализ	1.50	решение практических кейсов
14	Практическая работа №14. Практический АРИЗ. Методы развития творческого воображения	1.50	решение практических кейсов
<b>Тема 15. Методы развития творческого воображения. Тема 16. Системное мышление. Тема 17. Эволюционное мышление. Тема 18. Мышление через противоречие. Тема 19. Ресурсное мышление. Тема 20. Моделирование</b>			
15	Практическая работа №15. Методы развития творческого воображения	1.50	решение практических кейсов
16	Практическая работа №16. Системное мышление. Эволюционное мышление. Мышление через противоречие. Ресурсное мышление. Моделирование.	1.50	решение практических кейсов
<b>Итого за семестр</b>		24.00	
<b>Итого</b>		24.00	

#### 7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
2 семестр						
ПК-3	Подготовка к лекциям	Конспект	Статья, тезис	2,38	0.12	2.50
ПК-3	Подготовка к практическим занятиям	Знания, умения, навыки	Зачетное задание	2,38	0.12	2.50
ПК-3	Самостоятельное изучение литературы	Знания, умения, навыки	Собеседование	4.27	0.23	4.50
ПК-3	Самостоятельное решение задач	Знания, умения, навыки	Зачетное задание	3.56	0.19	3.75
ПК-3	Разработка проекта	Проект	Защита проекта	13.06	0.75	13.00
<b>Итого за семестр</b>				25.65	1.41	25.24
<b>Итого</b>				25.65	1.41	25.24

#### 8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

##### 8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ПК-3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	Доклад	Текущий	Письменный	Тематика рефератов, докладов
		Зачетное задание	Текущий	Письменный	Комплект задач
		Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Разработка проекта	Текущий	Письменный	Защита проекта

## 8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-3					
Базовый	Знать: стандарты оформления технических заданий (3.1); теорию тестирования (3.2); методы оценки качества программных систем (3.3)	не достаточно знает содержание задачи и методы дисциплин	слабо знает базовую часть материала дисциплины, предмет, объект и методы дисциплины;	знает на хорошем уровне -способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	
	Уметь: декомпозировать функции на подфункции (У.1); алгоритмизировать деятельность (У.2) - исполнять ручные тесты (У.3); проводить демонстрации (У.4)	не достаточно знает, как анализировать сложившиеся ситуации.	слабо знает, как использовать методы для анализа проблем; - самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу, использовать этические и правовые нормы, регулирую	-умеет учитывать наиболее значимые правовые аспекты функционирования общества; - определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. - самостоятельно анализировать	



		ие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде.	социально-политическую и научную литературу, использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде.	
Владеть; -- демонстрацией сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний (В.12); наблюдением за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки (В.13); - навыками сбора вопросов и замечаний участников команды приемки (В.14); выявлением и описанием отклонений работы системы от требований и ожиданий заинтересованных лиц (В.15); - ведением	не владеет минимумом понятий и терминологии	слабо владеет методами анализа проблем; - навыками толкования и применения норм права для реализации задач в рамках поставленной цели.	Владеет навыками использования правовых источников; -владеет методами анализа проблем; - навыками толкования и применения норм права для реализации задач в рамках поставленной цели.	

	протокола приемочных испытаний (В.16).				
Повышенный	Знать: - способы определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.				- место дисциплины формировании гражданской зрелости, высокой общественной активности, правовой и политической культуры. - какую роль в жизни общества играет правовая культура, какие общие грани она имеет с политической культурой личности; специфику формирования правовой этики специалиста особенности формирования правовой идеологии, особенности правового воспитания
	Уметь: - определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и				- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и

<p>ресурсов и ограничений.</p> <p>- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу, использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде.</p>				<p>ограничений.</p> <p>-ясно излагать и аргументировать собственную точку зрения;</p> <p>- реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности</p>
<p>- демонстрацией сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний (В.12); наблюдением за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки (В.13);</p> <p>- навыками сбора вопросов и замечаний участников команды приемки (В.14); выявлением и описанием отклонений работы системы от требований и</p>				<p>-- демонстрацией сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний (В.12); наблюдением за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки (В.13);</p> <p>- навыками сбора вопросов и замечаний участников команды приемки (В.14); выявлением и описанием отклонений работы системы от требований и ожиданий</p>

ожидающих заинтересованных лиц (В.15); - ведением протокола приемочных испытаний (В.16).				заинтересованных лиц (В.15); - ведением протокола приемочных испытаний (В.16). т.
---	--	--	--	---

### Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

### Текущий контроль

#### Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
<b>2 семестр</b>			
1	Практическая работа 5	5	15
2	Практическая работа 10	10	20
3	Практическая работа 14	15	20
<b>Итого за 2 семестр:</b>			<b>55</b>
<b>Итого:</b>			<b>55</b>

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **зачета или зачета с оценкой**

Процедура зачета с оценкой как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

При зачете с оценкой используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине  
в оценку по 5-балльной системе*

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<i>88-100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72-87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53-71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i>&lt;53</i>	<i>Неудовлетворительно</i>

## **8. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

*\*для бакалавриата заочной формы обучения и магистратуры всех форм обучения*

### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Темы проектов

Базовый уровень

- Тема 1. Традиционная технология решения задач в командной работе
- Тема 2. Обзор теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) в командной работе
- Тема 3. Системный подход в командной работе
- Тема 4. Идеальность в командной работе
- Тема 5. Ресурсы в общем представлении в командной работе
- Тема 6. Противоречия в общем представлении в командной работе
- Тема 7. Приемы разрешения противоречий в общем представлении в командной работе
- Тема 8. Законы развития систем в командной работе
- Тема 9. Логика решения нестандартных задач в командной работе
- Тема 10. Система приемов разрешения противоречий в командной работе
- Тема 11. Ресурсы в системе классификации ТРИЗ в командной работе
- Тема 12. Эффекты в ТРИЗ в командной работе
- Тема 13. Вепольный анализ. Практический АРИЗ в командной работе
- Тема 14. Практический АРИЗ в командной работе
- Тема 15. Методы развития творческого воображения в командной работе

Повышенный уровень

- Тема 17. Эволюционное мышление в командной работе
- Тема 18. Мышление через противоречие в командной работе
- 18.1. Мышление через противоречие в общем представлении
- Тема 19. Ресурсное мышление в командной работе
- Тема 20. Моделирование в командной работе

Процедура проведения **зачета с оценкой\*** осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

Процедура зачета с оценкой как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Студенту, выполнившему все виды учебной работы в семестре, предусмотренные программой дисциплины, и успешно прошедшему все виды текущего контроля успеваемости проставляется отметка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- Написание статьи, тезисов
- Подготовка реферата, доклада
- Самостоятельное изучение литературы
- Самостоятельное решение задач

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лекциям	1 2	1 2	1 2	1 2
2	Подготовка к практическим занятиям	1 2	1 2	1 2	1 2
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2	1 2	1 2
4	Самостоятельное решение задач	1 2	1 2	1 2	1 2
5	Выполнение проектов	1 2	1 2	1 2	1 2

**10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**10.1.1. Перечень основной литературы:**

- 1 Альтшуллер, Г. С. Найти идею. Введение в ТРИЗ-теорию решения изобретательских задач : [науч. изд.] / Г.С. Альтшуллер. - М. : Альпина Бизнес Букс, 2019. - 400 с. : ил. - Прил.: с. 223-399. - Библиогр. в подстроч. примеч. - ISBN 978-5-9614-0534-7, экземпляров 8
- 2 Шпаковский, Н. А. ТРИЗ. Анализ технической информации и генерация новых идей : [учеб. пособие] / Н.А. Шпаковский. - М. : ФОРУМ, 2019. - 264 с. : ил. - (Высшее образование). - Прил.: с. 254-260. - Библиогр.: с. 248-253. - ISBN 978-5-911134-389-7, экземпляров 1

**10.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

- 1 Тимофеева, Ю. Ф. Основы творческой деятельности. Часть 1. Эвристика, ТРИЗ  
Электронный ресурс : Учебное пособие / Ю. Ф. Тимофеева. - Москва : Прометей, 2012. - 368 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4263-0119-1, экземпляров неограничено
- 2 Научное творчество: инновационные методы в системе многоуровневого непрерывного креативного образования НФТМ-ТРИЗ : учебное пособие / М.М. Зиновкина, Р.Т. Гареев, П.М. Горев, В.В. Утемов. - Киров : Изд-во ВятГГУ, 2013. - 109 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр.: с. 96-99. - ISBN 978-5-85271-495-4, экземпляров неограничено

**10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

- 1 Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы)» для студентов направления подготовки 18.03.01 Химическая технология Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы)/сост.: Р.К. Малхозова – Невинномысск: НТИ(филиал) СКФУ, 2020  
- [Электронная версия]
- 2 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы)» для студентов направления 13.03.02\_Электроэнергетика и электротехника /сост.: Р.К. Малхозова – Невинномысск: НТИ(филиал) СКФУ, 2020  
[Электронная версия]

**10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.

3. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронная библиотечная система
4. <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам.
5. <http://openedu.ru/> – Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование».

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты представляют расчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. На лабораторных работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

#### ***Информационные справочные системы:***

*Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины*

- 1 <http://www.newchemistry.ru> – Аналитический портал химической промышленности «Новые химические технологии».
- 2 <http://www.consultant.ru/> - справочная правовая система
3. <http://www.webofscience.com/> -база данных Web of Science
4. <http://elibrary.ru/> - база данных Научной библиотеки ELIBRARY.RU

#### **Программное обеспечение**

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MATLAB ЛИЦЕНЗИЯ № 920056 Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096A13 AnyLogic 7 id order 2843-4902-9569-4754 MATHCAD лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г. Microsoft Visio профессиональный 2013 Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<p>Аудитория № 404 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»</p>	<p>доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта –12 шт., кафедра – 1шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013.</p>
--	---	--

		<p>Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022). MATHCAD лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г. Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096A13</p>
<p>Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MATHLAB ЛИЦЕНЗИЯ № 920056 Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096A13 AnyLogic 7 id order 2843-4902-9569-4754 MATHCAD лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г. Microsoft Visio профессиональный 2013 Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)</p>
<p>Аудитория № 310 «Помещение хранения и профилактического обслуживания учебного</p>	<p>набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для</p>	



оборудования»	компьютерной и офисной техники	
---------------	--------------------------------	--

### **13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
  - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
  - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.