

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Основы инженерного творчества

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль) **Проектирование технических и технологических комплексов**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Год начала обучения **2020**

Изучается в **1** семестре

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Основы инженерного творчества» – дать первичные представления студентам о будущей профессии, принципах обучения в вузе, правах и обязанностях. Дисциплина дает начало формированию будущего выпускника, обладающего не только суммой технических знаний, но и разносторонней гуманитарной составляющей высшего образования, помогает студентам быстрее адаптироваться к условиям обучения в вузе.

Задачи дисциплины: способствовать приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером; знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях; способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Б1.В.ДВ.01.02 Дисциплина относится к вариативной части. Ее освоение проходит в 1 семестре. По дисциплине предусмотрен экзамен.

## 3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Информатика, математика, химия, экология

### 4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Безопасность жизнедеятельности, эксплуатация и ремонт технологического оборудования

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

### 5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;
ОПК-3	знанием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умением использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

### 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> новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>ОПК-1</b>
<b>Знать:</b> Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	<b>ОПК-2</b>
<b>Знать:</b> Знание: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	<b>ОПК-3</b>
<b>Знать:</b> научно-технической информации, отечествен-	<b>ПК-1</b>

ного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	
<b>Уметь:</b> к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>ОПК-1</b>
<b>Уметь:</b> работать с персональным компьютером	<b>ОПК-2</b>
<b>Уметь:</b> использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	<b>ОПК-3</b>
<b>Уметь:</b> систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	<b>ПК-1</b>
<b>Владеть:</b> владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	<b>ОПК-1</b>
<b>Владеть:</b> владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	<b>ОПК-2</b>
<b>Владеть:</b> владеть умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	<b>ОПК-3</b>
<b>Владеть:</b> способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	<b>ПК-1</b>

#### 6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	з.е
Объем занятий: Итого	189.00	7.00
В том числе аудиторных	27.00	
Из них:		
Лекций	13.50	
Практических занятий	13.50	
Самостоятельной работы	121.50	
Контроль	40.50	
Экзамен		

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

##### 7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>1 семестр</b>							
1	Основы инженерной деятельности		13.50	13.50			
2	Подготовка к экзамену					1.50	
	<b>ИТОГО за 1 семестр</b>		13.50	13.50			162.00

	<b>ИТОГО</b>		13.50	13.50		162.00
--	--------------	--	-------	-------	--	--------

## 7.2 Наименование и содержание лекций

№ дисциплины	Темы Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>1 семестр</b>			
1	Основы инженерной деятельности 1. Задачи высшей школы по подготовке кадров для народного хозяйства России.	1.50	
2	Основы инженерной деятельности 1. Теоретические основы научных исследований.	1.50	
3	Основы инженерной деятельности 1. Наука в современном мире.	1.50	
4	Основы инженерной деятельности 1. Организационное обеспечение государственного управления в области интеллектуальной собственности	1.50	
5	Основы инженерной деятельности 1. Организационное обеспечение государственного управления в области интеллектуальной собственности.	1.50	
6	Основы инженерной деятельности 1. Методы поиска новых технических решений.	1.50	
7	Основы инженерной деятельности 1. Классификация научных документов и изданий.	1.50	
8	Основы инженерной деятельности 1. Задача планирования эксперимента	1.50	
9	Основы инженерной деятельности 1. Участие студентов в научной работе	1.50	
<b>Итого за семестр</b>		13.50	
<b>Итого</b>		13.50	

## 7.3 Наименование лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

## 7.4 Наименование практических занятий

№ дисциплины	Темы Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>1 семестр</b>			
<b>Тема 1. Основы инженерной деятельности</b>			
1	Основные понятия планирования эксперимента	1.50	
2	Концепция оптимального использования факторного пространства	1.50	
3	Планы экстремального эксперимента	1.50	
4	Выбор переменных состояния	1.50	
5	Выбор факторов	1.50	
6	Сбор информации в предварительном эксперименте	1.50	
7	Основной эксперимент первого порядка	1.50	
8	Кодированные значения факторов	1.50	
9	Построение матрицы планирования	1.50	
<b>Итого за семестр</b>		13.50	
<b>Итого</b>		13.50	

## 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 преподавателем	Всего
I семестр						
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Аннотирование, реферирование литературы, подбор и систематизация источников материала, составление библиографических списков, интернет-источников по теме (разделу)		Зачетное задание	16.48	0.87	17.35
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Написание статьи, тезисов		Статья, тезис	16.48	0.87	17.35
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Подготовка интернет-обзора по заданной тематике		Зачетное задание	16.48	0.87	17.35
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Подготовка к лекции		Собеседование	16.48	0.87	17.35
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Подготовка к практическому занятию		Собеседование	16.48	0.87	17.35
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Подготовка реферата, доклада		Доклад	16.48	0.87	17.35
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Самостоятельное изучение литературы		Собеседование	16.48	0.87	17.35
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Подготовка к экзамену		Вопросы к экзамену	39.00	1.50	40.50
<b>Итого за семестр</b>				154.90	7.60	162.00
<b>Итого</b>				154.90	7.60	162.00

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

### 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)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки

**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
ОПК-1					
Базовый	Знать новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме знает новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Имеет общее представление о новых знаниях с использованием современных образовательных и информационных технологий	знает новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
	Уметь к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Умеет не самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий	умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
	Владеть владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	владеет способностью к приобретению новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий не самостоятельно	владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				использованием современных образовательных и информационных технологий
	Уметь к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
	Владеть владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий

	менных образовательных и информационных технологий				ных и информационных технологий
	Описание				

ОПК-2

Базовый	Знать Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Не в достаточном объеме знает работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Имеет общее представление о работе с персональным компьютером	знает работу с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности, но допускает ошибки	
	Уметь работать с персональным компьютером	Не в достаточном объеме умеет работать с персональным компьютером	умеет работать с персональным компьютером, но допускает ошибки	умеет работать с персональным компьютером	
	Владеть владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Не в достаточном объеме владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	владеет навыками работы с персональным компьютером	владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером, но допускает ошибки	
	Описание				

Повышенный	Знать Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности				знает работу с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности
	Уметь работать с персональным компьютером				умеет в совершенстве работать с персональным компьютером
	Владеть владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером				владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
	Описание				

ОПК-3

Базовый	Знать Знание: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Не в достаточном объеме знает основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Имеет общее представление об основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации	знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, но допускает ошибки	
	Уметь использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информацион-	Не в достаточном объеме умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и ин-	умеет использовать для решения коммуникативных задач только современные технические средства	умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информацион-	

	ные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях	формационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях		использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях, но допускает ошибки	
	Владеть владеть умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	Не в достаточном объеме владеет умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	владеет умением использовать только основные методы получения, хранения, переработки информации	владеет умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать Знание: основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации				знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
	Уметь использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях				умеет использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
	Владеть владеть умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации				владеет умением использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации
	Описание				
ПК-1					
Базовый	Знать научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Не в достаточном объеме знает научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Имеет общее представление о научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки, но допускает ошибки	
	Уметь	Не в достаточном	умеет только изу-	умеет систематиче-	

	систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	объеме умеет систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	чать научно-техническую информацию, отечественного опыта по соответствующему профилю подготовки	ски изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки , но допускает ошибки	
	Владеть способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Не в достаточном объеме владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	владеет только способностью к изучению научно-технической информации, отечественного опыта по соответствующему профилю подготовки	владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки , но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки				знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки
	Уметь систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки				умеет систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
	Владеть способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки				владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
	Описание				

#### 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
-------	----------------------------	------------------	-------------------

1 семестр			
1	Практическое занятие 3	5	10
2	Практическое занятие 5	9	10
3	Практическое занятие 8	15	10
4	Практическое занятие 9	17	25
<b>Итого за 1 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>	<b>100</b>
<i>Хороший</i>	<b>80</b>
<i>Удовлетворительный</i>	<b>60</b>
<i>Неудовлетворительный</i>	<b>0</b>

#### **Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация в форме экзамен

*Количество баллов за зачет (Sзач) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре*

<b>Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре (Rсем)</b>	<b>Количество баллов за зачет (Sзач)</b>
<b><math>50 \leq R_{сем} \leq 60</math></b>	<b>40</b>
<b><math>39 \leq R_{сем} &lt; 50</math></b>	<b>35</b>
<b><math>33 \leq R_{сем} &lt; 39</math></b>	<b>27</b>
<b><math>R_{сем} &lt; 33</math></b>	<b>0</b>

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*

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

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

#### **Вопросы к экзамену**

##### **Базовый уровень**

1. Наука в современном мире.
2. Влияние науки и техники на развитие общества.
3. Потребление – наука – техника – производство как система.
4. Классификация наук.
5. Генезис и развитие науки.
6. Закономерности развития науки.
7. Структура процесса научного познания.
8. Методы и формы научного познания.
9. Основные закономерности и тенденции развития современной науки.
10. Общность и различие эмпирического и теоретического уровней научного познания.

11. Основные понятия и определения информации.
12. Научно-техническая информация.
13. Типы документов научно-технической информации.
14. Источники научно-технической документации.
15. Источники патентной информации.
16. Международная патентная классификация.
17. Поиск информации. Виды поиска информации.
18. Основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.
19. Приемы работы с современными патентными базами.
20. Состояние и перспективы развития химической технологии.
21. Методы системного анализа фундаментальных свойств различных физических процессов.
22. Современные методы исследования технологических процессов и природных сред.
23. Основы статистической теории планирования и обработки.
24. Экспериментальные измерения. Точность измерений. Оценивание с помощью доверительного интервала.

#### **Повышенный уровень**

25. Патентные исследования.
26. Обработка научно-технической информации.
27. Принципы трудосберегающей технологии обработки информации.
28. Понятие об эвристике и методах активизации творчества.
29. Ассоциативные методы поиска технических решений.
30. Мозговой штурм.
31. Синектика.
32. Метод контрольных вопросов.
33. Использование сетевых компьютерных технологий и баз данных для поиска информации.
34. Использовать компьютеров как средства управления информацией;
35. Использование компьютерные средства в научно- исследовательской работе
36. Сформулируйте цели и задачи научных исследований, какие методы и средства решения задач используются?
37. Организация и проведение экспериментальных исследований.
38. Планирование эксперимента для линейных регрессионных моделей.
39. Планирование эксперимента для нелинейных регрессионных моделей.

*\*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**

Процедура проведения **экзамена** 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, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются

Для подготовки по билету отводится

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования

При проверке практического задания, оцениваются:

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, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

Для подготовки к зачету с оценкой отводится

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования

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

-Аннотирование, реферирование литературы, подбор и систематизация источников материала, составление библиографических списков, интернет-источников по теме (разделу)

-Написание статьи, тезисов

-Подготовка интернет-обзора по заданной тематике

- Подготовка к лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Подготовка реферата, доклада
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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	Аннотирование, реферирование литературы, подбор и систематизация источников материала, составление библиографических списков, интернет-источников по теме (разделу)	1 2	1 2		1 2 3
2	Написание статьи, тезисов	1 2	1 2		1 3 2
3	Подготовка интернет-обзора по заданной тематике	1 2	1 2		1 2 3
4	Подготовка к лекции	1 2	1 2		1 2 3
5	Подготовка к практическому занятию	1 2	1 2		1 2 3
6	Подготовка реферата, доклада	1 2	1 2		1 2 3
7	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2		1 2 3

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Введение в профессиональную деятельность Электронный ресурс : учебное пособие / А.А. Гайдин / А.В. Иванов / М.В. Алексеев / В.С. Кудряшов ; ред. В.К. Битюков. - Введение в профессиональную деятельность, 2019-07-21. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. - 155 с. ISBN 978-5-00032-1
2. Поляков, А. А. Механика химических производств : Учебное пособие для вузов / А. А. Поляков. - Изд. 3-е, стер., Перепечатка с изд. 1995г. - М. : Альянс : Путь, 2007. - 392с. - Библиогр.: с. 390. - ISBN 978-5-903034-11-6,

#### 10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Литвинов Б.В. Основы инженерной деятельности: Курс лекций. М.: Машиностроение, 2010.
2. Свидченко А.И. Введение в специальность инженера специальности 1705000 "Машины и аппараты химических производств": Учебное пособие. - Ставрополь: Сев Кав ГТУ, 2003. - 130с.

### 10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

### 10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

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 (модулю), 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 <https://www.cb-online.ru/spravochniky-online/online-spravochnik-konstruktora/>- Справочник конструктора online
- 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-за/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-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/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-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Matlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-за/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. 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 (модулю)**

Аудитория № 415 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации» Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.

Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования» Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники

Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся» 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.

### **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, прочитать 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, прочитать 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.