

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) **Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств**
Квалификация выпускника **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Год начала обучения **2020**
Изучается в **2** семестре

Невинномысск 2020 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение вопросов: Инженерное творчество как социально-культурный феномен. Роль информации в инженерном творчестве. Открытие, изобретение – основные понятия, информационный поиск. Накопление и обработка информации. Оформление результатов информационного поиска. Технический объект как система. Технология и принципы инженерного творчества.

Задачи освоения дисциплины - развить у студентов способности к приобретению новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий; привить навыки работы с персональным компьютером достаточные для профессиональной деятельности; познакомить с основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях; привить навыки к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы инженерного творчества» относится к вариативной части по выбору, код дисциплины Б1.В.ДВ.01.02. Ее освоение происходит во 2 семестре.

В результате изучения формируются дисциплины профессиональные теоретические знания и практические умения, и навыки, в том числе:

- о сущности и значении информации в развитии современного общества;
- о принципах и методах инженерного творчества при решении технических задач в области технологических машин и оборудования;
- о методах патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий;
- о работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрению результатов исследований и разработок в области технологических машин и оборудования;
- об использовании базовых методов инженерного творчества.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Изучение дисциплины «Основы инженерного творчества» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин:

- *Информатика*, дисциплина базовой части Б1.Б.08, изучаемой в 1 семестре;
- *Математика*, дисциплина базовой части Б1.Б.05, изучаемой в 1-2 семестрах.
- *Химия*, дисциплина базовой части Б1.Б.07, изучаемой в 1 семестре.

4. Связь с последующими дисциплинами

Освоение дисциплины «Основы инженерного творчества» необходимо как предшествующее перед освоением следующих дисциплин учебного плана:

- *Безопасность жизнедеятельности*, дисциплина базовой части Б1.Б.23, изучаемой в 9 семестре;
- *Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности*, дисциплина вариативной части Б2.В.01(У), реализуемой в 2 семестре;
- *Государственный экзамен*, реализуется в 9 семестре, Б3.Б.02(Г);
- *Защита выпускной квалификационной работы*, реализуется в 9 семестре, Б3.Б.04(Д).

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
Знать: основы самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	ОПК-1
Знать: навыки работы с персональным компьютером, достаточные для профессиональной деятельности;	ОПК-2
Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;	ОПК-3
Знать: методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	ПК-1
Уметь: приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;	ОПК-1
Уметь: применять достаточные для профессиональной деятельности навыки работы с персональным компьютером;	ОПК-2
Уметь: использовать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; методы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и	ОПК-3

информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;	
Уметь: использовать методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	ПК-1
Владеть: методиками приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	ОПК-1
Владеть: достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;	ОПК-2
Владеть: методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, методами использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;	ОПК-3
Владеть: методами систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.	ПК-1

6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий: Итого	108 ч.	4 з.е.
В т. ч. аудиторных	7,5 ч.	
Из них:		
Лекций	3 ч.	
Практических занятий	4,5 ч.	
Самостоятельной работы	100,5 ч.	
Контроль		
Зачет с оценкой 2 семестр		

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических 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	
2 семестр							
1	Инженерное творчество как социально-культурный фе-	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	0,5	-	-	0,5	100,5

	номен.						
2	Поиск, накопление и обработка информации.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	1	2			
3	Технический объект как система.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	0,5	-	-	1	
4	Технология и принципы инженерного творчества.	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	1	2,5	-	1	
	Итого за 2 семестр		3	4,5	-	1,5	100,5
	Итого		3	4,5	-	1,5	100,5

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
2 семестр			
1	Инженерное творчество как социально-культурный феномен.	0,5	
1.1	Цели и задачи инженерного творчества. История изобретательства. Современные проблемы инженерного творчества.	0,5	
2	Поиск, накопление и обработка информации.	1	
2.1	Роль информации в современном обществе. Ознакомление с научно-техническими документами и изданиями, информационно-поисковыми системами. Научно-техническая и патентная информация. Открытие, изобретение – основные понятия. Правила и методы организации работы с источниками информации. Оформление результатов информационного поиска.	1	<i>Мультимедиа-лекция</i>
3	Технический объект как система.	0,5	
3.1	Понятие технического объекта. Виды технических объектов. Иерархия технических объектов. Физический принцип действия. Техническое решение.	0,5	<i>Мультимедиа-лекция</i>
4	Технология и принципы инженерного творчества.	1	
4.1	Решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Эвристические приемы инженерного творчества, сущность и применение. Правила проведения этапов мозгового штурма. Генерация идей, анализ результатов. Системный анализ при создании объектов техники. Методы морфологического анализа, дерева целей, экспертных оценок.	1	<i>Мультимедиа-лекция</i>
	Итого за 2 семестр	3	
	Итого	3	

7.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрены.

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
	2 семестр		Решение разноуровневых задач
2	Поиск, накопление и обработка научной информации	2	
2.1	Ознакомление с информационно-поисковыми системами и электронной сетью Интернет.	1	Работа с применением ЭВМ
2.1	Освоение методов патентного поиска.	1	Работа с применением ЭВМ
4	Технология и принципы инженерного творчества	2,5	
4.1	Освоение метода морфологической матрицы идей для генерирования вариантов изделия.	1	обсуждение
4.1	Освоение метода мозгового штурма.	0,5	
4.1	Освоение метода экспертных оценок для выбора варианта изделия.	1	обсуждение
	Итого за 2 семестр	4,5	
	Итого	4,5	

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

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						
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	Подготовка к практическим занятиям	выступление	Собеседование	0,9	0,05	0,95
ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	Самостоятельное изучение тем	Конспект	Собеседование	94,57	4,98	99,55
		Итого за 2 семестр		95,47	5,03	100,5
		Итого		95,47	5,03	100,5

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Код оценива-	Этап формиро-	Средства и	Тип кон-	Вид кон-	Наименование
--------------	---------------	------------	----------	----------	--------------

емой компетенции	вания компетенции (№ темы)	технологии оценки	троля (текущий/промежуточный)	троля (устный/письменный или с использованием технических средств)	оценочного средства
ОПК-1	Тема 1,2	собеседование	текущий	устный	вопросы к собеседованию
ОПК-2	Тема 1,2	собеседование	текущий	устный	вопросы к собеседованию
ОПК-3	Тема 1,2	собеседование	текущий	устный	вопросы к собеседованию
ПК-1	Тема 1,2	собеседование	текущий	устный	вопросы к собеседованию

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: основы самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	не в достаточном объеме знает основы самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	имеет общее представление об основах самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	знает основы самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки;	
	Уметь: приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;	не в достаточном объеме умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;	умеет частично приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;	умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает	

				ошибки;	
	Владеть: методиками приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	не в достаточном объеме владеет методиками приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	владеет частично методиками приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;	владеет методиками приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки;	
Повышенный	Знать: основы самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;				знает основы самостоятельного приобретения новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий;
	Уметь: приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;				умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий;
	Владеть: методиками приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием				владеет методиками приобретения с большой степенью самостоятельности новых знаний с

	современных образовательных и информационных технологий;				использованием современных образовательных и информационных технологий;
ОПК-2					
Базовый	Знать: навыки работы с персональным компьютером, достаточные для профессиональной деятельности;	не в достаточном объеме знает навыки работы с персональным компьютером, достаточные для профессиональной деятельности;	имеет общее представление о навыках работы с персональным компьютером, достаточные для профессиональной деятельности;	знает навыки работы с персональным компьютером, достаточные для профессиональной деятельности, но допускает ошибки;	
	Уметь: применять достаточные для профессиональной деятельности навыки работы с персональным компьютером;	не в достаточном объеме умеет применять достаточные для профессиональной деятельности навыки работы с персональным компьютером;	умеет частично применять достаточные для профессиональной деятельности навыки работы с персональным компьютером;	умеет применять достаточные для профессиональной деятельности навыки работы с персональным компьютером, но допускает ошибки;	
	Владеть: достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;	не в достаточном объеме владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;	владеет частично достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;	владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером, но допускает ошибки;	
Повышенный	Знать: навыки работы с персональным компьютером, достаточные для профессиональной деятельности;				знает навыки работы с персональным компьютером, достаточные для профессиональной деятельности;
	Уметь: применять доста-				умеет при-

	точные для профессиональной деятельности навыки работы с персональным компьютером;				статочные для профессиональной деятельности навыки работы с персональным компьютером;
	Владеть: достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером;				владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером.
ОПК-3					
Базовый	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;	не в достаточном объеме знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;	имеет общее представление об основных методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации, основах использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;	знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях, но допускает ошибки;	
	Уметь: использовать методы, способы и сред-	не в достаточном объеме умеет использовать методы, способы	умеет частично использовать методы, способы и	умеет использовать методы, способы и сред-	

	<p>ства получения, хранения, переработки информации; методы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p>	<p>и средства получения, хранения, переработки информации; методы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p>	<p>средства получения, хранения, переработки информации; методы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p>	<p>ства получения, хранения, переработки информации; методы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях, но допускает ошибки;</p>	
	<p>Владеть: методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, методами использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в</p>	<p>не в достаточном объеме владеет методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, методами использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p>	<p>владеет частично методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, методами использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также</p>	<p>владеет методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, методами использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а</p>	

	глобальных компьютерных сетях;		информации в глобальных компьютерных сетях;	также информации в глобальных компьютерных сетях, но допускает ошибки;	
Повышенный	Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;				знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, основы использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;
	Уметь: использовать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; методы использования для решения коммуникативных задач современных				умеет использовать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; методы использования для решения коммуникатив-

	<p>технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p>				<p>ных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p>
	<p>Владеть: методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, методами использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p>				<p>владеет методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, методами использования для решения коммуникативных задач современных технических средств и информационных технологий с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях;</p>

ПК-1					
Базовый	Знать: методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	не в достаточном объеме знает методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	имеет общее представление о методах систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	знает методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки, но допускает ошибки;	
	Уметь: использовать методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	не в достаточном объеме умеет использовать методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	умеет частично использовать методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	умеет использовать методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки, но допускает ошибки;	
	Владеть: методами систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	не в достаточном объеме владеет методами систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	владеет частично методами систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	владеет методами систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки, но допускает ошибки;	
Повышенный	Знать: методы систематического изучения научнотехнической информации,				знает методы систематического изучения научнотехнической

	отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;				информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
	Уметь: использовать методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;				умеет использовать методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
	Владеть: методами систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;				владеет методами систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;

Описание шкалы оценивания

При текущем контроле рейтинговая оценка знаний студентов, обучающихся по заочной форме, не предусмотрена.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля. Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных заданий, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

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

Вопросы для собеседования по материалам самостоятельно изученных тем приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Основы инженерного творчества».

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

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в форме собеседования (опроса).

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность изложения материала;
- полнота и достаточный объем ответа при собеседовании;
- научность в оперировании основными понятиями;
- использование и изучение дополнительных литературных источников.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижением оценки являются:

- недостаточная полнота ответа;
- ошибки в выполнении отчета;
- неумение логично и последовательно излагать материал.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- допущены грубые ошибки;
- отчет не соответствует требованиям предъявляемых к оформлению данного вида работ.

Критерии оценивания подготовки к практическим занятиям, самостоятельному изучению тем приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Основы инженерного творчества».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем лабораторных и практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

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
2 семестр					
1	Подготовка к практическим занятиям	1,2	1,2,3,4,5,6,7	1	1,2,3,4,5
2	Самостоятельное изучение тем	1,2,	1,2,3,4,5,6,7	2	1,2,3,4,5

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. Земляной, К.Г. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента) Электронный ресурс : учебно-методическое пособие / сост. К.Г. Земляной ; И.А. Павлова. - Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента), 2022-08-31. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 68 с. - ISBN 978-5-7996-1388-4

2. Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пахомова, Н.В. Орлова, А.Ю. Орлов, А.Н. Пахомов ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1419-1

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Лонцева, И.А. Основы научных исследований Электронный ресурс : учебное пособие / В.И. Лазарев / И.А. Лонцева. - Благовещенск : Дальневосточный государственный аграрный университет, 2015. - 185 с. - ISBN 978-5-9642-0321-6

2. Мусина, О. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / О.Н. Мусина. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 150 с. : ил. - <http://biblioclub.ru/>. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4614-4,

3. Заенчик В.М., Карачев А.А., Шмелев В.Е. Основы творческо-конструкторской деятельности: Методы и организация: Учебник. – М.: Академия, 2006. – 256 с.

4. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. – СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 285 с.

5. Глазунов В.Н. Поиск принципов действия технических систем. – М.: Речной транспорт, 1990. – 111 с.

6. Мельникова Л.И., Шведова В.В. Системный анализ при создании и освоении объектов техники. – М.: ВНИИПИ, 1991. – 85 с.

7. Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение. – М.: Роспатент, 1999. - 93 с.

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

1. Свидченко, А.И. Основы инженерного творчества. Методические указания к практическим занятиям. / А.И Свидченко. - Невинномысск, типография НТИ СКФУ. 2020.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019. – 45 с.

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

1. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

2. www.biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

3. www.e.lanbook.com – Электронно-библиотечная система «Лань»

4. catalog.ncstu.ru – Электронный каталог фолиант СКФУ

5. www.library.stavsu.ru – Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ

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

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии:

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

оформление отчетов по практическим занятиям; использование электронной образовательной среды университета; использование электронных конспектов лекций.

Информационные справочные системы:

Портал электронного обеспечения СКФУ.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программные продукты, необходимые для реализации дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Операционные системы и утилиты:

- Windows XP/Vista/7/8 или аналогичные

Офисные пакеты.

- MS Office (версия 7-10 и выше)

Обязательные приложения:

- MS Word

- MS Excel

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

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Основы инженерного творчества	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.	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.
		Аудитория № 301	Доска меловая – 1 шт.,	Операционная система

	«Компьютерный класс»	стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 17 шт., АРМ с выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук.	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.. MATHLAB ЛИЦЕНЗИЯ № 920056. MATHCAD лицензионный договор № 464360 от 03.09.2014г. Autocad 2017 основная лицензия 561-981143 КОМПАС-3D лицензионное соглашение от 09.12.2013 №096A13 AnyLogic 7 id order 2843-4902-9569-4754 Microsoft Visio профессиональный 2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)
	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	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

			оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. МАТНЛАВ 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 МАТНСАD 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)
--	--	--	--	--

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 также 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.