

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 научных исследований и инженерного творчества

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
Направленность (профиль) **Химическая технология неорганических веществ**
Квалификация выпускника **Бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Год начала обучения **2020**
Изучается в **5** семестре

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование набора общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Основные задачи изучения дисциплины «Основы научных исследований и инженерного творчества» состоят в усвоении студентами:

правовых знаний по защите интеллектуальной собственности;
содержание прав авторов и иных правообладателей на произведения науки, литературы, искусства, объекты промышленной собственности; возможности защиты личных неимущественных прав авторов и исключительных прав иных правообладателей общегражданскими и специальными способами.
усвоением основных методов и системами патентного поиска и анализа патентной документации;
приемов работы с современными патентными базами, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
основных механизмов введения в хозяйственный оборот результатов интеллектуальной деятельности;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований и инженерного творчества» относится к вариативной части, дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.03.01. Ее освоение происходит в 5 семестре и заканчивается зачетом с оценкой.

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Общая и неорганическая химия, Математика.

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Подготовка к государственному экзамену

Государственный экзамен

Подготовка к защите выпускной квалификационной работе

Защита выпускной квалификационной работы

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

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования

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: Знание: планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности - Умение: планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	ПК-16
Знать: научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	ПК-20
Уметь: планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	ПК-16

Уметь: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	ПК-20
Владеть: владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	ПК-16
Владеть: владеть готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	ПК-20

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	3.е
Объем занятий: Итого	135.00	5.00
В том числе аудиторных	6,00	
Из них:		
Лекций	1,5	
Лабораторных работ	-	
Практических занятий	4.50	
Самостоятельной работы	129	
Контроль		
Зачет с оценкой	5 семестр	

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				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа, часов
1 семестр							
1	Теоретические основы научных исследований.	ПК-16 ПК-20	-				
2	Организационное обеспечение государственного управления в области интеллектуальной собственности	ПК-16 ПК-20	-				
3	Поиск и обработка научно-технической информации.	ПК-16 ПК-20	1,5	4.50			
4	Планирование научно-исследовательской работы.	ПК-16 ПК-20	-	-			
5	Проведение и обработка научных исследований.	ПК-16 ПК-20	-				
6	Анализ и интерпретация	ПК-16 ПК-20	-	-			

	экспериментальных данных.						
7	Подготовка отчета по НИР и его защита.	ПК-16 ПК-20	-	-			
8	Подготовка к экзамену					1.50	
ИТОГО за 5 семестр			1.50	4.50		1.50	129
ИТОГО			1.50	4.50		1.50	129

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
5 семестр			
3	Поиск и обработка научно-технической информации. Методы поиска новых технических решений.	1,5	
Итого за семестр		1.50	
Итого		1.50	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
Не предусмотрено			

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
5 семестр			
Тема 3. Поиск и обработка научно-технической информации.			
1	Основные понятия планирования эксперимента	1.50	Традиционный семинар
2	Концепция оптимального использования факторного пространства	1.50	Традиционный семинар
3	Планы экстремального эксперимента	1.50	Собеседование
Итого за семестр		4.50	
Итого		4.50	

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 с преподавателем	Всего
1 семестр						
ПК-16 ПК-20	Подготовка к практическому занятию	Ответы на контрольные вопросы	Собеседование	0,855	0.045	0,9

ПК-16 ПК-20	Самостоятельное изучение литературы	Реферат	Собеседование	121,6	6,405	128,1
Итого за семестр				122,5	6,45	129
Итого				122,5	6,45	129

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
ПК-16	1 2 3 4 5 6	Защита проекта	Текущий		Задания для исследовательского проекта
		Зачетное задание	Текущий	Письменный	Тематика интернет-обзоров
		Собеседование	Текущий	Письменный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Письменный	Собеседование
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
ПК-20	1 2 3 4 5 6	Защита проекта	Текущий		Задания для исследовательского проекта
		Зачетное задание	Текущий	Письменный	Тематика интернет-обзоров
		Собеседование	Текущий	Письменный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Письменный	Собеседование
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование

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-16					
Базовый	Знать: планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности - Умение: планировать и проводить физические и химические эксперименты,	Не в достаточном объеме знает планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности	Имеет общее представление о планировании и проведении физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности	знает планирование и проведение физических и химических экспериментов, обработку их результатов и оценку погрешности, но допускает ошибки	

	проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;				
	Уметь планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	Не в достаточном объеме умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	умеет только планировать и проводить физические и химические эксперимент	умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования , но допускает ошибки	
	Владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	Не в достаточном объеме владеет способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	владеет только способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты	владеет способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования , но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать Знание: планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки				знает планирование и проведение физических и химических экспериментов, обработку их результатов и оценку погрешности

	погрешности - Умение: планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;				
	Уметь планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;				умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;
	Владеть владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;				владеет способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования
	Описание				
ПК-20					
Базовый	Знать	Не в достаточном	Имеет общее	знает научно-	

	научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	объемом знает научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	представление о научно-технической информации, отечественном и зарубежном опыте по тематике исследования	техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, но допускает ошибки	
	Уметь изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	Не в достаточном объеме умеет изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	умеет изучать только научно-техническую информацию	умеет изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, но допускает ошибки	
	Владеть владеть готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	Не в достаточном объеме владеет готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	владеет только готовностью изучать научно-техническую информацию	владеет готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, но допускает ошибки	
	Описание				
Повышенный	Знать научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;				знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
	Уметь изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;				умеет изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
	Владеть владеть готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;				владеет готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
	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

Не предусмотрено

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:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
--	---

<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 с оценкой**

Процедура зачета (зачета с оценкой) 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 точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

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

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре (Rсем)	Количество баллов за зачет (Sзач)
$50 \leq R_{\text{сем}} \leq 60$	40
$39 \leq R_{\text{сем}} < 50$	35
$33 \leq R_{\text{сем}} < 39$	27
$R_{\text{сем}} < 33$	0

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

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

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 дисциплине «Основы научных исследований и инженерного творчества»

Базовый уровень

1. Приведите наиболее широко используемые поисковые системы.
2. Какие поисковые системы называются универсальными, какие специализированными?
3. Какие сайты предоставляют свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовым электронным учебникам?
4. Как осуществить перевод сайта?
5. Как вставить текстовую область в документ Mathcad?
6. Как изменить формат чисел для отдельного выражения?
7. Какие виды функций в Mathcad Вам известны?
8. Как вставить встроенную функцию в документ Mathcad?
9. С помощью каких операторов можно вычислить интегралы, производные, суммы и произведения?
10. Какие виды массивов в Mathcad Вам известны?

11. Что называется погрешностью? Укажите три класса погрешностей.
12. Дайте определение случайной величины. Как рассчитывается вероятность попадания в заданную область?
13. Чему равна площадь под кривой плотности распределения вероятностей $f_x(x)$?
14. Дайте определение математического ожидания непрерывной случайной величины.
15. Какими показателями оценивается вероятность отклонения случайной величины от ее математического ожидания?
16. Что такое точечные и интервальные оценки параметров?
17. Как определяется доверительный интервал для математического ожидания случайной величины?
18. Как определяются погрешности косвенных измерений?
19. Как рассчитывается критерий Кохрена?
20. В каких случаях применяется математическое описание на основе экспериментальных данных (эмпирическая модель)?
21. Какие методы используются для построения эмпирической модели?
22. Укажите основные задачи, решаемые при построении эмпирической модели.
23. Для чего нелинейные функции преобразуют к линейному виду?
24. Что понимается под адекватностью математической модели?
25. Как проверяется качественное соответствие модели реальному технологическому объекту?
26. Как проверяется количественное соответствие модели реальному технологическому объекту?
27. Какие факторы влияют на равновесие реакции паровой конверсии монооксида углерода?
28. Какой параметр является основным, оказывающим влияние на остаточное содержание монооксида углерода в реакционном газе в промышленном реакторе?
29. В какой области протекает реакция паровой конверсии монооксида углерода?
30. Как влияет давление на скорость процесса конверсии CO?
31. В чем сущность концепции многофакторного эксперимента?
32. Приведите вид полиномиального уравнения, используемого для моделирования.
33. Как осуществляют кодирование факторов.
34. Постройте матрицу планирования для трехфакторного эксперимента.
35. Из каких этапов состоит статистический анализ уравнения регрессии?
36. Как оценивают значимость коэффициентов регрессии?
37. Как проверяется адекватность уравнения регрессии?
38. Приведите уравнение второго порядка в общем виде.
39. Что такое «звездные» точки? Как они рассчитываются?
40. Чем отличаются рототабельное и ортогональное композиционное планирование?
41. Как перевести кодированное значение факторов в натуральные?
42. В чем заключается сущность метода покоординатного спуска для решения задачи статической оптимизации?
43. В каком случае контурные кривые канонического уравнения имеют форму эллипса?
44. Что необходимо учитывать при создании слайдов?
45. Как нужно оформлять текстовые слайды?
46. Какие требования предъявляются к слайдам данных?
47. Каково должно быть оформление слайдов?

Продвинутый уровень

1. Чем отличается глобальное и локальное определение переменных в программе Mathcad? С помощью каких операторов они определяются?
 2. Какая системная переменная определяет нижнюю границу индексации элементов массива?
 3. Опишите способы создания массивов в Mathcad.
 4. Как построить несколько графиков в одной системе координат?
 5. Какие функции используются для построения трехмерных графиков?
 6. Приведите аналитическое выражение закона распределения случайных величин.
 7. Дайте определение генеральной совокупности и выборки.
 8. Какие оценки параметров распределения называются состоятельными, несмещенными и эффективными?
 9. Какие методы используются для выявления грубых погрешностей?
 10. Какие методы используют для поиска коэффициентов уравнения регрессии?
 11. В чем сущность метода наименьших квадратов?
 12. Приведите функции, имеющиеся в программе Mathcad для вычисления регрессии.
 13. Почему конверсию CO проводят в две ступени?
- Как влияют размеры катализатора на эффективность использования внутренней поверхности и на гидравлическое сопротивление слоя катализатора?
14. В чем сущность дробного факторного эксперимента?
 15. Приведите алгоритм расчета и анализа математической модели экспериментально-статистическими методами
 16. Какие полиномы используются для описания области оптимума?
 17. Составьте рототабельный план второго порядка для трехфакторного эксперимента.
 18. Приведите алгоритм построения регрессионного уравнения второго порядка.
 19. Перечислите поисковые методы, используемые для решения задачи оптимизации по регрессионному уравнению.
 20. Как осуществить каноническое преобразование исходного уравнения второго порядка для двух факторов?
 21. Приведите алгоритм канонического преобразования.

Каковы особенности оформления слайдов научной презентации?

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

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.

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

- Подготовка к практическому занятию
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

- Ответы на контрольные вопросы

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	Подготовка к практическим занятиям	1 2	1		1 2 3
2	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1		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 Рогов В.А., Позняк Г.Г. Методика и практика технических экспериментов :Учебное пособие. – М. : Академия, 2012.
- 2 Свиридов Л.Т., Чередникова О.Н., Максименков А.И. Основы научных исследований: Учебное пособие. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009.

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Литвинов Б.В. Основы инженерной деятельности: Курс лекций. М.: Машиностроение, 2005.

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

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.

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.. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. РТС Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

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. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/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 № 301 «Компьютерный класс» Доска меловая – 1 шт., 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.

Аудитория № 410 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования» Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники

Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся» Доска меловая –1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 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.