

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 04.10.2022 14:52:26
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

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
"04" окт 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектирование, внедрение, сопровождение, настройка и эксплуатация информационных систем

Направление подготовки/специальность **09.03.02 Информационные системы и технологии**

Направленность (профиль)/специализация **Профиль "Информационные системы и технологии в бизнесе"**

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Год начала обучения **2021**

Изучается в 9 семестре

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

– Цели дисциплины: подготовка выпускников к проектно-конструкторской деятельности в области создания и внедрения аппаратных и программных средств объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования; формирование у студентов фундаментальных теоретических знаний по вопросам методики и практики проектирования сложных программных средств для информационных систем, а также обучение студентов современным программным средствам для проектирования программного обеспечения, основанным на использовании CASE-технологии. Задачи дисциплины: изучение методологии и инструментальных средств разработки программных систем; использование предметно-ориентированной среды разработки; знакомство с языком UML. изучение вопросов организации информационного обеспечения ИС. Освоение методологии проектирования баз и хранилищ данных: анализ предметной области, концептуальное, логическое и физическое проектирование. разработка интерфейса (приложений) с использованием с использованием Visual Studio. знакомство с автоматизированным проектированием ИС с использованием CASE-средств StarUML.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к блоку Б1.О.20 обязательной части учебного плана

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Алгоритмизация и программирование

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Преддипломная практика

Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

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

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

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: Знает как участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-4
Знать: Знает как осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-7
Знать: Знает как применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-8
Уметь: Умеет участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-4

Уметь: Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-7
Уметь: Умеет применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-8
Владеть: Владеет методиками, позволяющими участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-4
Владеть: Владеет методиками, позволяющими осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-7
Владеть: Владеет методиками, позволяющими применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	ОПК-8

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	з.е
Объем занятий: Итого	216.00	8.00
В том числе аудиторных	12	
Из них:		
Лекций	6	
Лабораторных работ	6	
Самостоятельной работы	197,25	
Контроль		
Экзамен	9 семестр	6,75

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	
7 семестр							
1	Методологические основы проектирования	ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8	1,5		1,5		197,25
2	Каноническое проектирование	ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8	1,5				
3	Автоматизированное проектирование	ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8	1,5				
4	Типовое проектирование	ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8	1,5				
5	Прототипное проектирование	ОПК-4 ОПК-8			1,5		
6	Управление проектом	ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8			1,5		
7	Проектирование элементов ИС	ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8			1,5		

8	Подготовка к экзамену					6,75	
	ИТОГО за 7 семестр		6		6	6,75	197,25
	ИТОГО		6		6	6,75	197,25

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
7 семестр			
1	Методологические основы проектирования 1. Общая характеристика процесса проектирования	1.50	лекция
2	Методологические основы проектирования 1. Подсистемы ИС		лекция
3	Методологические основы проектирования 1. Жизненный цикл ИС		лекция
4	Каноническое проектирование 1. Предпроектная стадия создания ИС	1.50	лекция
5	Каноническое проектирование 1. Стадия техно-рабочего проектирование		лекция
6	Каноническое проектирование 1. Стадия внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта		лекция
7	Каноническое проектирование 1. Оценка производительности ИС		лекция
8	Автоматизированное проектирование 1. CASE-средства проектирования	1.50	лекция
9	Автоматизированное проектирование 1. Функционально-ориентированное проектирование. Объектно-ориентированное проектирование		лекция
10	Типовое проектирование 1. Типизация проектных решений	1.50	лекция
11	Типовое проектирование 1. Параметрически-ориентированное проектирование		лекция
12	Типовое проектирование 1. Модельно-ориентированное проектирование		лекция
13	Прототипное проектирование 1. Технология RAD		лекция
14	Управление проектом 1. Общая структура работ по проектированию		лекция
15	Управление проектом 1. Организационные формы управления проектированием		лекция
16	Проектирование элементов ИС 1. Проектирование системы документации		лекция
17	Проектирование элементов ИС 1. Проектирование системы классификации и кодирования информации		лекция
18	Проектирование элементов ИС 1. Проектирование информационной базы, программного обеспечения, пользовательского интерфейса, распределенной обработки данных		лекция
Итого за семестр		6	
Итого		6	

7.3 Наименование лабораторных работ

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

7 семестр

Тема 1. Методологические основы проектирования

1	Разработка технического задания	1.50	лабораторная работа
---	---------------------------------	------	---------------------

Тема 2. Каноническое проектирование

2	Разработка эскизного проекта		лабораторная работа
---	------------------------------	--	---------------------

Тема 3. Автоматизированное проектирование

3	Оценка качественных показателей ПС		лабораторная работа
---	------------------------------------	--	---------------------

Тема 4. Типовое проектирование

4	Тестирование программных систем		лабораторная работа
---	---------------------------------	--	---------------------

Тема 5. Прототипное проектирование

5	Составление технологической документации	1.50	лабораторная работа
---	------------------------------------------	------	---------------------

Тема 6. Управление проектом

6	Составление пользовательской документации	1.50	лабораторная работа
---	-------------------------------------------	------	---------------------

7	Оформление документов сертификации		лабораторная работа
---	------------------------------------	--	---------------------

Тема 7. Проектирование элементов ИС

8	Составление лицензионного соглашения		лабораторная работа
---	--------------------------------------	--	---------------------

9	Создание диаграммы вариантов использования	1.50	лабораторная работа
---	--------------------------------------------	------	---------------------

10	Создание диаграмм взаимодействия		лабораторная работа
----	----------------------------------	--	---------------------

11	Создание диаграмм классов		лабораторная работа
----	---------------------------	--	---------------------

12	Создание диаграмм классов (учет новых требований)		лабораторная работа
----	---------------------------------------------------	--	---------------------

13	Создание диаграмм классов (добавление связей между классами)		лабораторная работа
----	--------------------------------------------------------------	--	---------------------

14	Создание диаграммы состояний		лабораторная работа
----	------------------------------	--	---------------------

15	Создание UML диаграмм в Microsoft Visio		лабораторная работа
----	-----------------------------------------	--	---------------------

16	Изучение методов построения графических моделей средствами Visual Studio		лабораторная работа
----	--------------------------------------------------------------------------	--	---------------------

17	Создание диаграмм в Visual Studio		лабораторная работа
----	-----------------------------------	--	---------------------

Итого за семестр		6	
-------------------------	--	---	--

Итого		6	
--------------	--	---	--

По темам работ 2, 7 предусмотрены занятия в виде практической подготовки в НТИ (филиал) СКФУ

7.4 Наименование практических занятий Не предусмотрено учебным планом

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

7 семестр						
ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8	Подготовка к лабораторной работе	Краткий конспект проведения лабораторных работ	Собеседование	89	1,5	90.5
ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8	Самостоятельное изучение литературы	Краткий конспект лекций	Собеседование	98,5	1,5	100
ОПК-4 ОПК-7 ОПК-8	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	6.25	0,5	6.75
Итого за семестр				193.75	3,5	197,25
Итого				193.75	3,5	197,25

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
ОПК-4	1 2 3 4 5 6 7	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
ОПК-7	1 2 3 4 5 6 7	Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
		Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
ОПК-8	1 2 3 4 5 6 7	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен

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-4					
Базовый	Знать Знает как участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и	Не знает как участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, сопровождения, настройки и эксплуатации	Знает на низком уровне как участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и	Знает на хорошем уровне как участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и	

	Владеет методиками , позволяющими применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	методиками , позволяющими применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	уровне методиками , позволяющими применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	уровне методиками , позволяющими применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем	
Повышенный	Знать Знает как применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем				Знает на высоком уровне как применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем
	Уметь Умеет применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем				Умеет на высоком уровне применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем
	Владеть Владеет методиками , позволяющими применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем				Владеет на высоком уровне методиками , позволяющими применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем в области проектирования, внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации информационных систем

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
7 семестр			
1	Лабораторная работа 3	3	10

2	Лабораторная работа 8	8	15
3	Лабораторная работа 13	13	15
4	Лабораторная работа 16	16	15
		Итого за 7 семестр:	55
		Итого:	55

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

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

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **экзамена** предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{ЭКЗ}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

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

<i>Рейтинговый балл по дисциплине</i>	<i>Оценка по 5-балльной системе</i>
<i>88-100</i>	<i>Отлично</i>
<i>72-87</i>	<i>Хорошо</i>
<i>53-71</i>	<i>Удовлетворительно</i>
<i><53</i>	<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 к экзамену (7 семестр)

Вопросы (задача, задание) для проверки уровня обученности

Знать

1. Методологические основы проектирования информационных систем
2. Основы технологии проектирования информационных систем
3. Планирование и контроль проектных работ
4. Каноническое проектирование информационной системы

5. Проектирование информационного обеспечения
6. Проектирование документальных баз данных
7. Проектирование фактографических баз данных
8. Основные понятия, архитектура и классификация CASE-средств
9. Сущность функционального (структурного) подхода
10. Методология функционального моделирования SADT
11. Моделирование потоков данных (процессов), DFD – диаграммы потоков данных;
12. Моделирование данных. Case-метод Баркера
13. Методология IDEF1
14. Проектирование ИС. Локальные CASE-средства (ERwin, BPwin)
15. Сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию информационных систем
16. Унифицированный язык моделирования UML
17. Технологическая сеть объектно-ориентированного проектирования ИС
18. Основные понятия и классификация методов типового проектирования
19. Классификация, примеры типовых информационных систем и их характеристика
20. Методы конфигурирования типовой информационной системы
21. Сущность параметрически-ориентированного проектирования ИС
22. Технологическая сеть проектирования с помощью параметрической настройки функционального пакета прикладных программ
23. Сущность модельно-ориентированного проектирования
24. Построение бизнес-модели предприятия
25. Технологическая сеть модельно-ориентированного проектирования ИС
26. Основные положения методологии RAD
27. Инструментальные средства для разработки приложений RAD
28. Варианты проектирования с использованием систем-прототипов
29. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе интегрированных информационных систем
30. Принципы и особенности проектирования интегрированных информационных систем
31. Проектирование системы АРМ на основе локальной вычислительной сети
32. Системы управления информационными потоками как средство интеграции приложений
33. Проектирование интегрированных информационных систем
34. Проектирование клиент-серверных информационных систем
35. Проектирование систем оперативной обработки транзакций
36. Проектирование систем оперативного анализа данных.
37. Проектирование процессов защиты данных
38. Стандарты информационной безопасности
39. Проектирование системы защиты данных в информационных базах
40. Стандартные методы совместного доступа к базам и программам в сложных ИС

Уметь,
владеть

1. Понятие системы, ее основные свойства.
2. Схема автоматизированной системы с обратной связью, понятие объекта и субъекта управления.
3. Понятие автоматизированной экономической информационной системы.
4. Классификация ИС.
5. Структура ИС.
6. Автоматизированная информационная технология в составе ИС
7. Состав и характеристики функциональных подсистем ИС.
8. Состав обеспечивающих подсистем ИС.
9. Понятие проектирования ИС.
10. Способы автоматизации экономического объекта
11. Преимущества и недостатки внедрения готовой информационной системы перед ее разработкой собственными силами.
12. Преимущества и недостатки разработки ИС собственными силами перед внедрением готовой информационной системы

13. Понятие методологии проектирования ИС.
14. Необходимость использования методологии
15. Состав проекта ИС.
16. Классификация методологий проектирования ИС.
17. Преимущества и недостатки восходящего подхода к автоматизации объекта управления.
18. Преимущества и недостатки нисходящего подхода к автоматизации объекта управления.
19. Преимущества и недостатки функционально-ориентированных методологий проектирования ИС.
20. Преимущества и недостатки объектно-ориентированных методологий проектирования ИС.
21. Принципы создания ИС.
22. Организационно-технологические принципы создания ИС.
23. Стадии жизненного цикла ИС.
24. Модели жизненного цикла ИС.
25. Основные недостатки каскадной модели жизненного цикла ИС.
26. Преимущества спиральной модели жизненного цикла ИС.
27. Предпроектная стадия создания ИС.
28. Процессный подход проектированию ИС.
29. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования.
30. Стратегии выявления требований пользователей.
31. Методика информационного обследования бизнес-процессов.
32. Эскизное проектирование. Основные задачи.
33. техническое проектирование. Состав проектной документации.
34. Рабочее проектирование. Основные задачи.
35. Состав проектной документации стадии рабочего проектирования.
36. Постановка задачи.
37. Стадия ввода в эксплуатацию.
38. Основные особенности внедрения ЭИС.
39. Распределение обязанностей на стадии ввода в эксплуатацию.
40. Виды испытаний информационных систем на стадии ввода в эксплуатацию.

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 2 вопроса

Для подготовки по билету отводится 30-40 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования Справочной литературой

При проверке практического задания, оцениваются: правильность и полнота выполнения задания

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

- Подготовка к лабораторной работе
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

- Краткий конспект лекций
- Краткий конспект проведения лабораторных работ

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

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

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными и практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Все виды самостоятельно работы студента при изучении дисциплины приведены в таблице. Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

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 лабораторной работе	1 2	1 2	1	1 2 3 4
2	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2	2	1 2 3 4

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 Ляхов, В. Ф. (СевКавГТУ). Прикладная информатика (в экономике) : проектирование информационных систем : учеб. пособие / В. Ф. Ляхов ; Мин-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО Сев. Кав. гос. техн. ун-т, Ч. 2. - Ставрополь : Изд-во СевКавГТУ, 2006. - 140 с. : ил. - Библиогр.: с. 139(11 назв.). - ISBN 5-9296-0342-1
- 2 Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем Электронный ресурс / Рочев К. В. : учебное пособие. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 128 с. - ISBN 978-5-8114-3801-3

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем Электронный ресурс : учебное пособие / Л.А. Коробова / И.Е. Медведкова / Г.В. Абрамов ; ред. И.А. Авцинов. - Проектирование информационных систем, 2020-09-27. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-89448-953-7
- 2 Липаев, В. В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем. - М. : СИНТЕГ, 1999. - 224 с. - (Информатизация России на пороге XXI века). - Библиогр.: с. 209-211. - ISBN 5-89638-019-4

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

- 1 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям, проводимым в интерактивной форме обучения 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), 09.03.02 Информационные системы и технологии, 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.
- 2 Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, НТИ (филиал) СКФУ. - Невинномысск, 2021

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

- 1 <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online
- 2 <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 3 <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

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.

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

Информационные справочные системы:

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

1. <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online
2. <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3. <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
4. <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

Программное обеспечение

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

<p>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»</p>	<p>Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1шт.,ученический стол-парта– 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>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. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).</p>
<p>Аудитория № 301 «Компьютерный класс»</p>	<p>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.</p>	<p>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/</p>

		<p>11.04.2023г.. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. PTC 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)</p>
<p>Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	
<p>Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>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.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/11.04.2023г. 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)</p>

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

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

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

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

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

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.