

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 2021.03.19

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c99e3d0

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
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Управление данными

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

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 **очная**

Год начала обучения **2021**

Изучается в **7** семестре

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также изучение теоретических основ построения баз данных, характеристик современных систем управления базами данных (СУБД), использование языковых средств, а также приобретение навыков работы в среде конкретных СУБД. Задачами изучения дисциплины являются:

приобретение студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины;

формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков обучающихся по основам построения систем управления базами данных (БД);

получение представления о роли и месте баз данных в автоматизированных системах, о назначении и основных характеристиках различных систем управления базами данных, их функциональных возможностях;

получение базового уровня по программированию в современной СУБД.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Ее изучение происходит в 7 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Проектная деятельность

Организация и планирование разработки информационных систем

Организация ЭВМ и систем

Базы данных

Математическое моделирование для научно-технических расчетов

Исследование операций и методы оптимизации в бизнесе

Анализ и моделирование бизнес-процессов

Предметно-ориентированные информационные системы

Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение

Проектирование и программирование мобильных приложений и систем

Проектирование систем электронной коммерции

Информационные технологии командной работы и интеллектуальной деятельности

Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы)

Психология управления лидерства

Технологии форсайта в командной работе

Культура межнационального общения

Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

Управление информационными проектами и ресурсами

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Проектная деятельность

Анализ и моделирование бизнес-процессов

Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение

Управление информационными проектами и ресурсами

Преддипломная практика

Государственный экзамен

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС	ПК-3
Уметь: осуществлять работы и управление	ПК-3

работами по созданию (модификации) баз данных ИС; осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС	
Владеть: способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС	ПК-3

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	3.е
Объем занятий: Итого	108.00	4.00
В том числе аудиторных	27.00	
Из них:		
Лекций	13.50	
Практических занятий	13.50	
Самостоятельной работы	81.00	
Контроль		
Зачет с оценкой		

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
7 семестр							
1	Базы данных и модели данных	ПК-3		3.00			
2	Введение в реляционную модель данных	ПК-3					
3	Реляционная алгебра	ПК-3					
4	Инфологическое моделирование	ПК-3					
5	Нормализация данных	ПК-3	6.00	1.50			
6	Язык SQL	ПК-3	3.00	4.50			
7	Физическая организация баз данных	ПК-3	1.50				
8	Алгоритмы выполнения запросов	ПК-3	1.50	4.50			
9	Транзакции	ПК-3	1.50				
10	Язык SQL. Ограничение прав доступа	ПК-3					
11	Язык SQL. Язык хранимых модулей	ПК-3					
	ИТОГО за 7 семестр		13.50	13.50			81.00
	ИТОГО		13.50	13.50			81.00

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
7 семестр			
1	Нормализация данных 1. Декомпозиция отношений 2. Проблема дублирования данных	1.50	

	3. Висячие записи 4. Проблемы, возникающие из-за неудачной структуры данных		
2	Нормализация данных 1. Пятая нормальная форма (5НФ) 2. Функциональная зависимость 3. Связь между функциональной зависимостью и полной декомпозицией отношения 4. Первая нормальная форма (1НФ)	1.50	
3	Нормализация данных 1. Вторая нормальная форма (2НФ) 2. Третья нормальная форма (3НФ) 3. Не указана 4. Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК)	1.50	
4	Нормализация данных 1. Многозначная зависимость 2. Четвертая нормальная форма (4НФ) 3. Пример проектирования на принципах нормализации 4. Нормализация и инфологическая модель	1.50	
5	Язык SQL 1. История SQL 2. Структура SQL 3. Язык запросов 4. Простые запросы на выборку данных 5. Агрегатные (групповые) функции	1.50	
6	Язык SQL 1. Вложенные запросы 2. Внешние соединения 3. Изменение данных 4. Операции реляционной алгебры и SQL 5. Представления 6. Определение схемы БД и ограничений целостности	1.50	
7	Физическая организация баз данных 1. Организация размещения данных 2. Представление данных 3. Организация индексов	1.50	
8	Алгоритмы выполнения запросов 1. Физические операторы доступа 2. Компиляция запросов 3. Примеры из практики	1.50	
9	Транзакции 1. Свойства транзакций 2. Параллельное выполнение транзакций 3. Уровни изолированности 4. Тупики 5. Надежное хранение данных	1.50	
Итого за семестр		13.50	
Итого		13.50	

7.3 Наименование лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
7 семестр			
Тема 1. Базы данных и модели данных			
1	Проектирование базы данных	1.50	Решение типовых задач
2	Установка соединения с сервером Microsoft SQL Server и принципы создания баз данных	1.50	Решение типовых задач
Тема 5. Нормализация данных			
3	Разработка таблиц и ограничений	1.50	Решение типовых задач
Тема 6. Язык SQL			
4	Введение в язык SQL. Создание таблиц и ограничений на SQL	1.50	Решение типовых задач
5	Создание запросов на выборку. Отбор строк по условию	1.50	
6	Создание многотабличных запросов. Запросы на соединение	1.50	
Тема 8. Алгоритмы выполнения запросов			
7	Создание запросов на группировку и сортировку данных. Запросы на изменение. Использование встроенных функций	1.50	
8	Создание и управление представлениями	1.50	
9	Основы программирования с помощью встроенного языка Transact-SQL в Microsoft SQL Server	1.50	
Итого за семестр		13.50	
Итого		13.50	

По темам работ 3, 8 предусмотрены занятия в виде практической подготовки в НТИ (филиал) СКФУ

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						
ПК-3	Подготовка к практическому занятию	отчет о выполнении практической работы	Собеседование	5,13	0,27	5,40
ПК-3	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	2,56	0,14	2,70
ПК-3	Подготовка к тестированию	Тестирование	Паспорт фонда тестовых заданий	2,85	0,15	3,00
ПК-3	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	66,40	3,50	69,90
Итого за семестр				76,94	4,06	81,00
Итого				76,94	4,06	81,00

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

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

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№темы)	Наименование оценочного средства	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Средства и технологии оценки
ПК-3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Тестирование	Текущий	Устный	Паспорт фонда тестовых заданий

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

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-3					
Пороговый	Знать: работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС	на недостаточном уровне знает работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС	слабо знает работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС	знает работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС	
	Уметь: осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС	на недостаточном уровне умеет осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС	слабо умеет осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС	умеет осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС	
	Владеть: способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; способностью осуществлять	на недостаточном уровне владеет способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС	слабо владеет способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС	владеет способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС	

	работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС				
Повышенный	Знать: работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС				знает работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС
	Уметь: осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС				умеет осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС
	Владеть: способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС				владеет способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) баз данных ИС; способностью осуществлять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению баз данных ИС

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	Практическое занятие 5	9	25
2	Практическое занятие 8	15	30
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 **зачета с оценкой**

Процедура 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 ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	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

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

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

Процедура проведения 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.

Для подготовки к зачету с оценкой отводится

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

- Подготовка к лекции
- Подготовка к практическому занятию
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

- конспект
- отчет о выполненных практических заданиях

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 лекции с практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельно работы предусмотрены определенные формы отчетности. Все виды самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Управление данными» приведены в таблице «Технологическая карта самостоятельной работы студента»

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 лекции	1 2	1 2	2	2 1 3 4 5 6
2	Подготовка к практическому занятию	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5 6
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2	2	2 1 3 4 5 6

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 Управление данными : учебник / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, А.В. Яковлев, В.Г. Однолько ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 192 с. : ил., табл., схем. – <http://biblioclub.ru/>. – Библиогр. В кн. – ISBN 978-5-8265-1385-9
- 2 Управление данными в технических системах Электронный ресурс / Темербаев С. А., Довгун В. П., Важенина И. Г., Новиков В. В., Синяговский А. Ф. : конспект лекций. – Красноярск : СФУ, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-7638-3835-0

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Ткачев, О. А Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Microsoft SQL Server 2008 Электронный ресурс : Учебное пособие / О. А. Ткачев. – Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. – 152 с. – Книга находится в

премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 2227-8397

- 2 Шацков, В. В. Программирование приложений баз данных с использованием СУБД MS SQL Server Электронный ресурс : Учебное пособие / В. В. Шацков. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 80 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 978-5-9227-0607-0

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

- 1 Кочеров Ю.Н. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Управление данным» / Ю.Н.Кочеров. – Невинномысск 2021
- 2 Кочеров Ю.Н. Методические указания для самостоятельной работы студента по дисциплине «Управление данным» / Ю.Н.Кочеров. – Невинномысск 2021

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://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 4 <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов
- 5 <http://www.intuit.ru/> — Интернет университет информационных технологий
- 6 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС

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 демонстрируют работу разработанных баз данных

1. <https://professorweb.ru> -информационный ресурс, посвященный разработке приложений носоветехнологии .NET
2. [.http://metanit.com](http://metanit.com) -сайт посвящен различным языкам и технологиям программирования,компьютерам,мобильным платформам и ИТ-технологиям
3. [.https://msdn.microsoft.com/magazine/](https://msdn.microsoft.com/magazine/)-Интернет-журналотехнологияхразработкиMicrosoft

Программное обеспечение

1. программное обеспечение описано в п. 12

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория № 415 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1шт.,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.

		Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
Учебная аудитория № 301 для проведения лабораторных занятий «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.	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. 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)
Аудитория № 315 «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 одностумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с вы-ходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	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)

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.