

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 2021.04.01

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
"01" апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Персональная кибербезопасность

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

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

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

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Год начала обучения **2021**

Изучается в **1** семестре

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, а также дать студентам общее представление о безопасности в информационном обществе, сформировать понимание технологий достижения информационной безопасности во всех сферах деятельности и освоить системный подход для решения поставленных задач в области кибербезопасности.

Задачи изучения дисциплины заключаются в:

- приобретении студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины;
- приобретении необходимых навыков, позволяющих изучить на практике принципы работы методов защиты информации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

дисциплина относится к факультативам. Ее изучение проходит в 1 семестре

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Объектно-ориентированное программирование
Методология тестирования и обеспечение качества программного обеспечения
Проектирование и программирование мобильных приложений и систем
Технологии Интернет-вещей
Облачные технологии и Web-сервисы
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-2	Способен выполнять работы по со-зданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнеспроцессов

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: методы преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; принципы работы базовых преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	ПК-2
Уметь: решать стандартные задачи преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; применять базовые средства преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	ПК-2
Владеть: навыками анализа профессионально-практической деятельности при преобразовании информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; навыками реализации базовых средств преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	ПК-2

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр.	3.е
	часов	
Объем занятий: Итого	54.00	2.00
В том числе аудиторных	27.00	
Из них:		

Лекций	13.50
Лабораторных работ	13.50
Самостоятельной работы	27.00

Контроль
Зачет

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	
1 семестр							
1	История развития криптографии	ПК-2	1.50				
2	Основные понятия и определения информационной безопасности	ПК-2	1.50				
3	Классификация угроз информационной безопасности	ПК-2	1.50				
4	Методы защиты информации с применением симметричных алгоритмов шифрования	ПК-2	3.00		7.50		
5	Методы защиты информации с применением асимметричных алгоритмов шифрования	ПК-2	3.00		3.00		
6	Методы защиты информации с применением методов основанных на разделении данных	ПК-2	3.00		3.00		
	ИТОГО за 1 семестр		13.50		13.50		27.00
	ИТОГО		13.50		13.50		27.00

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1 семестр			
1	История развития криптографии 1. История развития криптографии	1.50	
2	Основные понятия и определения информационной безопасности 1. Основные понятия и определения информационной безопасности	1.50	
3	Классификация угроз информационной безопасности 1. Классификация угроз информационной безопасност	1.50	
4	Методы защиты информации с применением симметричных алгоритмов шифрования 1. основные понятия и определения симметричного шифрования	1.50	
5	Методы защиты информации с применением симметричных алгоритмов шифрования 1. Шифры перестановки. Анализ шифра простой перестановки. 2. Шифры замены. Анализ шифра замены. 3. Шифр XOR. Анализ шифра XOR.	1.50	

6	Методы защиты информации с применением асимметричных алгоритмов шифрования 1. Основные понятия и определения асимметричного шифрования	1.50	
7	Методы защиты информации с применением асимметричных алгоритмов шифрования 1. Шифры основанные на факторизации чисел примеры их реализации.	1.50	
8	Методы защиты информации с применением методов основанных на разделении данных 1. основные понятия и определения разделения данных 2. методы разделения данных основанные на геометрических законах и численные примеры их реализации	1.50	
9	Методы защиты информации с применением методов основанных на разделении данных 1. Основные понятия Системы остаточных классов 2. методы разделения данных основанные на системе остаточных классов примеры их реализации	1.50	
Итого за семестр		13.50	
Итого		13.50	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1 семестр			
Тема 4. Методы защиты информации с применением симметричных алгоритмов шифрования			
1	Изучение математических моделей шифра простой замены	1.50	
2	Изучение математических моделей шифра Виженера и численных методов его реализации	3.00	
3	Изучение математической модели симметричного алгоритма шифрования на примере XOR и численного метода его реализации	3.00	
Тема 5. Методы защиты информации с применением асимметричных алгоритмов шифрования			
4	Изучение математической модели ассиметричного алгоритма шифрования и численного метода его реализации на примере алгоритма RSA	3.00	
Тема 6. Методы защиты информации с применением методов основанных на разделении данных			
5	Изучение математических моделей схем порогового разделение данных, основанных на геометрических законах и численных методов их реализации	1.50	
6	Изучение математических моделей схем порогового разделение данных, основанных на системе остаточных классах и численные методы их реализации	1.50	
Итого за семестр		13.50	
Итого		13.50	

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
1 семестр						
ПК-2	Подготовка к лабораторной работе	Отчет о выполненной лабораторной работе	Собеседование	7,69	0,41	8,10
ПК-2	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	2,56	0,14	2,70
ПК-2	Подготовка к тестированию	Тестирование	Паспорт фонда тестовых заданий	2,85	0,15	3,00
ПК-2	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	12,54	0,66	13,20
Итого за семестр				25,65	1,35	27,00
Итого				25,65	1,35	27,00

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-2	1 2 3 4 5 6	Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		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-2					
Пороговый	Знает: методы преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; принципы работы базовых преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	на недостаточном уровне знает методы преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	слабо знает методы преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	знает методы преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	
	Уметь: решать	на недостаточном	слабо умеет решать	умеет решать	

	стандартные задачи преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; применять базовые средства преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	уровне умеет решать стандартные задачи преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	стандартные задачи преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	стандартные задачи преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	
	Владеть: навыками анализа профессионально-практической деятельности при преобразовании информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; навыками реализации базовых средств преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	на недостаточном уровне владеет навыками анализа профессионально-практической деятельности при преобразовании информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	слабо владеет навыками анализа профессионально-практической деятельности при преобразовании информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	владеет навыками анализа профессионально-практической деятельности при преобразовании информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС	
Повышенный	Знает: методы преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; принципы работы базовых преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС				знает методы преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; принципы работы базовых преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС
	Уметь: решать стандартные задачи преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; применять базовые средства преобразования информации с				умеет решать стандартные задачи преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; применять базовые средства преобразования информации с

целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС				целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС
Владеть: навыками анализа профессионально-практической деятельности при преобразовании информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; навыками реализации базовых средств преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС				владеет навыками анализа профессионально-практической деятельности при преобразовании информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению ИС; навыками реализации базовых средств преобразования информации с целью ее защиты при создании (модификации) и сопровождению 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
1 семестр			
1	Лабораторная работа 5	9	25
2	Лабораторная работа 8	15	30
Итого за 1 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

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 ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет (Sзач)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	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

Представлены в ФОС, включая компетентностно-ориентированные и тестовые задания

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

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

- Подготовка к лабораторной работе
- Подготовка к лекции
- Самостоятельное изучение литературы

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

- конспект
- отчет о выполнении 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 работами, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Все виды самостоятельной работы студента при изучении дисциплины "Персональная кибербезопасность" приведены в таблице "Технологическая карта самостоятельно 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 лабораторной работе	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4
2	Подготовка к лекции	1 2	1 2	2	1 2 3 4
3	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. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 702 с. — ISBN 978-5-4488-0070-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87995.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Белоус, А. И. Кибероружие и кибербезопасность. О сложных вещах простыми словами / А. И. Белоус, В. А. Солодуха. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 692 с. — ISBN 978-5-9729-0486-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98349.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Бутакова, Н. Г. Криптографические методы и средства защиты информации : учебное пособие / Н. Г. Бутакова, Н. В. Федоров. — Санкт-Петербург : Интермедия, 2020. — 380 с. — ISBN 978-5-4383-0210-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104000.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Масюк, М. А. Основные понятия и правовые основы защиты информации : учебное пособие / М. А. Масюк, А. А. Попов, Е. В. Касьянова. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 82 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116643.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

1. Ю.Н. Кочеров Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Персональная кибербезопасность» для студентов направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии: Методические указания /Ю.Н. Кочеров. — Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2021. – 139
2. 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, 2021. – 45 с.

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

Информационные справочные системы:

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

1. Автоматизированная информационно-библиотечная система «Фолиант» <http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu>
2. Электронные образовательные ресурсы - <http://www.ncfu.ru/index.php?do=static&page=elektronnye-obrazovatelnye-resursy>
3. Информационная справочная система КонсультантПлюс. // Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
4. Информационная справочная система ГАРАНТ.РУ // Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

Программное обеспечение

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 – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. 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-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.. MathWorks Mathlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. PTC Mathcad Prime. Договор 29-за/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)
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 выходом 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-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

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.