

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 21.11.2022 09:51:48

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e500

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)

Системный анализ и управление

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 **3** семестре

2021 г.

### 1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Системный анализ и управление» является усвоение студентами основных постулатов теории систем, принципов их построения и целеобразования, основных методов исследования сложных систем и технологии системного имитационного моделирования. Основными задачами дисциплины является: приобретение и совершенствование навыков системного подхода к решению прикладных задач, формирование взгляда на объекты реального мира как на сложные многокомпонентные системы, допускающие пошаговую декомпозицию и последовательное усложнение методов анализа.

### 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и управление» (Б1.В.02) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит в 3 семестре.

### 3 Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Введение в профессию

### 4 Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Проектная деятельность  
Организация и планирование разработки информационных систем  
Методология тестирования и обеспечение качества программного обеспечения  
Экономическая оценка IT-проектов  
Проектирование и программирование мобильных приложений и систем  
Проектирование систем электронной коммерции  
Технологическая (проектно-технологическая) практика  
Преддипломная практика  
Государственная итоговая аттестация

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

#### 5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ПК-1	Способен организовать концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

#### 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
<b>Знать:</b> методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем.	<b>ПК-1</b>
<b>Уметь:</b> ставить задачи системного проектирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем.	<b>ПК-1</b>
<b>Владеть:</b> методами системного анализа и алгоритмами математического программирования при адаптации информационных систем в предметной области.	<b>ПК-1</b>

### 6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	З.е.
Объем занятий: Итого	108.00	4.0
В том числе аудиторных:	27.0	
Из них:		
Лекций	13.5	
Практических занятий	13.5	
Самостоятельной работы	40.5	
Контроль	40.5	
Экзамен 3 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				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>3 семестр</b>							
1	Системный анализ и его место в системе научных направлений	ПК-1	1.50	4.50			81.00
2	Основы теории систем	ПК-1	7.50				
3	Описание систем	ПК-1	4.50	9.00			
4	Подготовка к экзамену	ПК-1				1.50	
	<b>ИТОГО за 3 семестр</b>		13.50	13.50		1.50	81.00
	<b>ИТОГО</b>		13.50	13.50		1.50	81.00

**7.2 Наименование и содержание лекций**

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>3 семестр</b>			
1	Системный анализ и его место в системе научных направлений* 1. Основные задачи теории систем. 2. Особенности сложных систем. 3. Применение системного анализа при управлении сложными системами.	1.50	
2	Основы теории систем* 1. Терминология теории систем: система и внешняя среда; элемент и подсистема; связь; цель; наблюдатель. 2. Терминология теории систем: состояние, поведение и развитие; равновесие и устойчивость.	1.50	
3	Основы теории систем* 1. Структура систем. Способы задания. Виды структур.	1.50	
4	Основы теории систем* 1. Закономерности взаимодействия части и целого. 2. Закономерности осуществимости систем.	1.50	
5	Основы теории систем* 1. Закономерности взаимодействия части и целого. 2. Закономерности осуществимости систем.	1.50	
6	Основы теории систем* 1. Закономерности функционирования и развития. 2. Закономерности целеобразования.	1.50	
7	Описание систем*	1.50	

	1. Общеалгебраические методы описания систем. 2. Статистические методы описания систем. 3. Логические методы описания систем. 4. Теоретико-множественные методы описания систем. 5. Лингвистические методы описания систем. 6. Графоаналитические методы описания систем.		
8	Описание систем* 1. Методы мозгового штурма 2. Методы сценариев. 3. Методы дерева целей. 4. Методы экспертных оценок. Методы Дельфи. 5. Морфологические методы.	1.50	
9	Описание систем* 1. Оценивание сложных систем в условиях определенности. 2. Оценивание сложных систем в условиях неопределенности. 3. Оценивание сложных систем на основе теории полезности.	1.50	
	<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>13.50</b>	
	<b>Итого</b>	<b>13.50</b>	

\* — с применением дистанционных образовательных технологий

По темам работ 1, 7-9 предусмотрены занятия в виде практической подготовки в НТИ (филиал) СКФУ

### 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
<b>3 семестр</b>			
<b>Тема 1. Системный анализ и его место в системе научных направлений</b>			
1	Распределение ресурсов.*	1.50	
2	Управление запасами.*	1.50	
3	Анализ риска и безопасности использования новых технологий.*	1.50	
<b>Тема 3. Описание систем</b>			
4	Проверка адекватности моделей сложных систем.*	1.50	
5	Методы экспертных оценок.*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
6	Повышение достоверности экспертных оценок.*	1.50	
7	Оценивание систем в условиях определенности.*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
8	Оценивание систем в условиях неопределенности.*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
9	Оценивание систем на основе теории полезности.*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
	<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>13.50</b>	<b>6.0</b>

	<b>Итого</b>	<b>13.50</b>	<b>6.0</b>
--	--------------	--------------	------------

\* — с применением дистанционных образовательных технологий

### 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
<b>3 семестр</b>						
ПК-1	Подготовка к лекции	Самостоятельно изученный теоретический материал	Собеседование	1.28	0.07	1.35
ПК-1	Подготовка к практическому занятию	Самостоятельно изученный теоретический материал	Собеседование	2.57	0.14	2.70
ПК-1	Самостоятельное изучение литературы	Самостоятельно изученный теоретический материал	Собеседование	34.63	1.82	36.45
ПК-1	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	39.00	1.50	40.50
<b>Итого за 3 семестр</b>				77.48	3.53	81.00
<b>Итого</b>				77.48	3.53	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-1	1 2 3	Вопросы для собеседования	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
ПК-1					
Пороговый	Знать методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-	Недостаточное знание методов научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-	Поверхностное знание методов научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-	Достаточное знание методов научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-	

	ориентированных информационных систем.	нально-ориентированных информационных систем.	нально-ориентированных информационных систем.	нально-ориентированных информационных систем.	
	Уметь ставить задачи системного проектирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем.	Неумение ставить задачи системного проектирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем.	Ограниченное умение ставить задачи системного проектирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем.	Умение ставить задачи системного проектирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем.	
	Владеть методами системного анализа и алгоритмами математического программирования при адаптации информационных систем в предметной области.	Отсутствие навыков использования методов системного анализа и алгоритмов математического программирования при адаптации информационных систем в предметной области.	Неуверенное владение методами системного анализа и алгоритмами математического программирования при адаптации информационных систем в предметной области.	Владение методами системного анализа и алгоритмами математического программирования при адаптации информационных систем в предметной области.	
Повышенный	Знать методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем.				Глубокое знание методов научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем.
	Уметь ставить задачи системного проектирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем.				Профессиональное умение ставить задачи системного проектирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем.
	Владеть методами системного анализа и алгоритмами математического программирования при адаптации ин-				Уверенное владение методами системного анализа и алгоритмами математического программирования при адап-

	формационных систем в предметной области.				тации информационных систем в предметной области.
--	---	--	--	--	---

### 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
<b>3 семестр</b>			
1	Практическое занятие 5	9	15
2	Практическое занятие 7	13	20
3	Практическое занятие 8	15	20
<b>Итого за 3 семестр</b>		<b>55</b>	<b>55</b>
<b>Итого</b>		<b>55</b>	<b>55</b>

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)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

### 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:

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88-100	Отлично
72-87	Хорошо
53-71	Удовлетворительно
Менее 53	Неудовлетворительно

### 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**  
 Процедура проведения промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры — в ФГАОУ ВО СКФУ. В экзаменационный билет включаются 2 вопроса: один — по теме «Системный анализ и его место в системе научных направлений» и «Основы теории систем», один — по теме «Описание систем». Для подготовки по билету отводится 45 минут. Использование дополнительных информационных источников не допускается. Практическое задание не предусмотрено. 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:

- Краткий конспект
- Краткий конспект хода работы

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.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лекции	1-3	1-4	2-3	1 2 3 4
2	Подготовка к практическому занятию	1-3	1-4	1-3	1 2 3 4
3	Самостоятельное изучение литературы	1-3	1-4	2-3	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. Гаибова Т.В. Системный анализ в технике и технологиях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаибова Т.В. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 222 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/69943.html>. — ЭБС «IPRbooks».
2. Вдовин В.М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. — Электрон. текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2019. — 644 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/85234.html>. — ЭБС «IPRbooks».
3. Дязитдинова А.Р. Общая теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]/ Дязитдинова А.Р., Кордонская И.Б. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 125 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/75394.html>. — ЭБС «IPRbooks».

#### **10.1.2 Перечень дополнительной литературы:**

1. Вагнер В.И. Системный анализ и обработка информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вагнер В.И. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-

- Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017. — 67 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/102469.html>. — ЭБС «IPRbooks».
2. Секлетова Н.Н. Системный анализ и принятие решений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Секлетова Н.Н., Тучкова А.С. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 83 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75407.html>. — ЭБС «IPRbooks».
  3. Системный анализ процессов и аппаратов химической технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Э.Д. Иванчина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2017. — 115 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/84033.html>. — ЭБС «IPRbooks».
  4. Таранова Л.В. Системный анализ процессов химической технологии и нефтегазопереработки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Таранова Л.В. — Электрон. текстовые данные. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2017. — 96 с. — Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/83727.html>. — ЭБС «IPRbooks».

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

1. Системный анализ и управление : Методические указания к практическим занятиям для бакалавров направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / Сост. Д.В. Болдырев. — Невинномысск : Изд-во НТИ, 2021.
2. Системный анализ и управление : Методические указания к самостоятельной работе для бакалавров направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / Сост. Д.В. Болдырев. — Невинномысск : Изд-во НТИ, 2021.
3. 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

Информационные технологии используются для разработки программного обеспечения и для поиска информации, необходимой для самостоятельного изучения дисциплины.

### *Информационные справочные системы*

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

1. <http://www.garant.ru/> — информационно-правовой портал;
2. <https://tech.company-dis.ru/> — Актуальная профессиональная справочная система «Техэксперт»;
3. <https://apps.webofknowledge.com/> — база данных Web of Science;
4. <https://elibrary.ru/> — база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
5. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов.

### *Программное обеспечение*

Приведено в пункте 12 рабочей программы

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

<p>Учебная аудитория № 415 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория»</p>	<p>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</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. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)</p>
<p>Учебная аудитория № 301 для проведения лабораторных занятий «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-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)</p>
<p>Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания»</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования,</p>	

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 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-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 также в отдельных группах.

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

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

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.