

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

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)

Алгоритмизация и программирование

(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 **заочная**

Год начала обучения **2021**

Изучается на 1 курсе, зимней сессии

2021 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Алгоритмизация и программирование» является формирование набора общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, изучение основ алгоритмизации и обучение студентов навыкам программирования

Задачи изучения дисциплины:

- приобретении студентами знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью дисциплины;
- знать теоретические основы и современные информационные технологии анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;
- иметь опыт разработки программ средней сложности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части. Ее изучение происходит на 1 курсе, зимней сессии.

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Информатика

Защита выпускной квалификационной работы

Технологии программирования

Проектирование, внедрение, сопровождение, настройка и эксплуатация информационных систем

Эксплуатационная практика

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

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;
ОПК-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных 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: основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач; методы формирования программных продуктов для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6
Знать: основные и наиболее популярные платформы и инструментальные средства для разработки программ и алгоритмов; критерии выбора программного обеспечения для разработки программ и алгоритмов	ОПК-7
Уметь: разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий; разрабатывать программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	ОПК-6
Уметь: выбирать инструменты разработки программной системы на основе выбранной технологии разработки и требований к системе; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем.	ОПК-7

Владеть: навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий; навыками разработки программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов	ОПК-6
Владеть: методами и технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств при реализации информационных систем; навыками использования программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов	ОПК-7

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	3.е
Объем занятий: Итого	108.00	4.00
В том числе аудиторных	7.50	
Из них:		
Лекций	3.00	
Лабораторных работ	4.50	
Самостоятельной работы	93.75	
Контроль		
Экзамен	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	
1 курс, зимняя сессия							
1	Современные информационные технологии и прикладные программные средства для программирования и алгоритмизации	ОПК-6 ОПК-7					
2	Надежное программное средство как продукт технологии программирования. Исторический и социальный контекст программирования	ОПК-6 ОПК-7					
3	Источники ошибок в программных средствах	ОПК-6 ОПК-7					
4	Общие принципы разработки программных средств. . Проектирование программных продуктов с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	ОПК-6 ОПК-7	3.00		4.50		
5	Внешнее описание программного средства	ОПК-6 ОПК-7					
6	Методы спецификации семантики функций	ОПК-6 ОПК-7					
7	Архитектура программного средства	ОПК-6 ОПК-7					
8	Разработка структуры программы и	ОПК-6					

	модульное программирование	ОПК-7				
9	Разработка программного модуля	ОПК-6 ОПК-7				
10	Доказательство свойств программ	ОПК-6 ОПК-7				
11	Тестирование и отладка программного средства	ОПК-6 ОПК-7				
12	Обеспечение функциональности и надежности программного средства	ОПК-6 ОПК-7				
13	Обеспечение качества программного средства	ОПК-6 ОПК-7				
14	Документирование программных средств	ОПК-6 ОПК-7				
15	Управление разработкой и аттестация программного средства	ОПК-6 ОПК-7				
16	Объектный подход к разработке программных средств	ОПК-6 ОПК-7				
17	Компьютерная поддержка разработки и сопровождения программных средств	ОПК-6 ОПК-7				
18	Процессы жизненного цикла программных средств	ОПК-6 ОПК-7				
19	Подготовка к экзамену					1,5
	ИТОГО за 1 курс, зимнюю сессию		3.00		4.50	1,5
	ИТОГО		3.00		4.50	1,5

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1 курс, зимняя сессия			
4	Общие принципы разработки программных средств. Проектирование программных продуктов с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования 1. Специфика разработки программных средств 2. Жизненный цикл программного средства 3. Понятие качества программного средства 4. Обеспечение надежности, основной мотив разработки программных средств	1.50	
5	Общие принципы разработки программных средств. . Проектирование программных продуктов с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования 1. Методы борьбы со сложностью 2. Обеспечение точности перевода 3. Преодоление барьера между пользователем и разработчиком 4. Контроль принимаемых решений.	1.50	
Итого за 1 курс, зимнюю сессию		3.00	
Итого		3.00	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем лабораторных работ	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1 курс, зимняя сессия			
Тема 4. Общие принципы разработки программных средств. Проектирование программных			

продуктов с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования			
1	Управляющая структура «Следование»	1.50	лабораторная работа
2	Управляющая структура «Развилка»	1.50	лабораторная работа
3	Управляющая структура «Выбор»	1.50	
Итого за 1 курс, зимнюю сессию		4.50	
Итого		4.50	

По темам работ 1,3 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
1 курс, зимняя сессия						
ОПК-6 ОПК-7	Подготовка к лабораторной работе	Отчет о выполненной лабораторной работе	Собеседование	1,71	0,09	1,80
ОПК-6 ОПК-7	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	0,85	0,05	0,90
ОПК-6 ОПК-7	Подготовка к тестированию	Тестирование	Паспорт фонда тестовых заданий	2,85	0,15	3,00
ОПК-6 ОПК-7	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	83,65	4,40	88,05
ОПК-6 ОПК-7	Подготовка к экзамену	Экзамен	Экзамен	5,25	1,50	6,75
Итого за 1 курс, зимнюю сессию				94,31	6,19	100,50
Итого				94,31	6,19	100,50

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-6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование
		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
		Тестирование	Текущий	Устный	Паспорт фонда тестовых заданий
ОПК-7	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
		Собеседование	Текущий	Устный	Собеседование

		Вопросы к экзамену	Промежуточный	Устный	Экзамен
		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
ОПК-6					
Пороговый	Знать: основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач; методы формирования программных продуктов для практического применения в области информационных систем и технологий	На недостаточном уровне знает основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач	Слабо знает основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач	Знает основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач	
	Уметь: разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий; разрабатывать программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	На недостаточном уровне умеет разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий	Слабо умеет разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий	Умеет разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий	
	Владеть: навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий; навыками разработки программных средств для проектирования и разработки, а также анализа	На недостаточном уровне владеет навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий	Слабо владеет навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий	Владеет навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий	

	разработанных алгоритмов				
Повышенный	Знать: основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач; методы формирования программных продуктов для практического применения в области информационных систем и технологий				Знать: основные сведения о методах и способах построения алгоритмов для различных технических задач; методы формирования программных продуктов для практического применения в области информационных систем и технологий
	Уметь: разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий; разрабатывать программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;				Уметь: разрабатывать алгоритм информационных проектов в области информационных систем и технологий; разрабатывать программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;
	Владеть: навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий; навыками разработки программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов				Владеть: навыками и инструментальными средствами для разработки программного обеспечения в области информационных систем и технологий; навыками разработки программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов
ОПК-7					
Пороговый	Знать: основные и наиболее популярные платформы и инструментальные средства для разработки программ и алгоритмов;	На недостаточном уровне знает основные и наиболее популярные платформы и инструментальные средства для разработки	Слабо знает основные и наиболее популярные платформы и инструментальные средства для разработки программ и	Знает основные и наиболее популярные платформы и инструментальные средства для разработки программ и алгоритмов	

	критерии выбора программного обеспечения для разработки программ и алгоритмов	программ и алгоритмов	алгоритмов		
	Уметь: выбирать инструменты разработки программной системы на основе выбранной технологии разработки и требований к системе; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем.	На недостаточном уровне умеет выбирать инструменты разработки программной системы на основе выбранной технологии разработки и требований к системе	Слабо умеет выбирать инструменты разработки программной системы на основе выбранной технологии разработки и требований к системе	Умеет выбирать инструменты разработки программной системы на основе выбранной технологии разработки и требований к системе	
	Владеть: методами и технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств при реализации информационных систем; навыками использования программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов	На недостаточном уровне владеет методами и технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств при реализации информационных систем	Слабо владеет методами и технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств при реализации информационных систем	Владеет методами и технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств при реализации информационных систем	
Повышенный	Знать: основные и наиболее популярные платформы и инструментальные средства для разработки программ и алгоритмов; критерии выбора программного обеспечения для разработки программ и алгоритмов				Знать: основные и наиболее популярные платформы и инструментальные средства для разработки программ и алгоритмов; критерии выбора программного обеспечения для разработки программ и алгоритмов
	Уметь: выбирать инструменты разработки программной системы на основе выбранной				Уметь: выбирать инструменты разработки программной системы на основе выбранной

технологии разработки и требований к системе; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем.				технологии разработки и требований к системе; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии для реализации информационных систем.
Владеть: методами и технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств при реализации информационных систем; навыками использования программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов				Владеть: методами и технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств при реализации информационных систем; навыками использования программных средств для проектирования и разработки, а также анализа разработанных алгоритмов

Описание шкалы оценивания

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры.

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 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.

В экзаменационный билет включаются 2 теоретических вопроса и одно компетентностно-ориентированное задание

Для подготовки по билету отводится 30 минут

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 выполненной лабораторной работе

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 лабораторными работами, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельно работы предусмотрены определенные формы отчетности. Все виды самостоятельной работы студента при изучении дисциплины "Алгоритмизация и программирование" 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 3 2 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 Журавлева, М. Г. Основы программирования. Введение в язык Си. Ч.1 : учебное пособие по курсам «Программирование», «Основы алгоритмизации и программирования» / М. Г. Журавлева, В. А. Алексеев, П. А. Домашнев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-00175-001-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101463.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 2 Разработка приложений на C# в среде Visual Studio : учебное пособие / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. Ф. Барабанов, О. Б. Кремер. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-7731-0776-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93286.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-4487-0470-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80539.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 2 Волобуева, Т. В. Информатика. Основы алгоритмизации : учебное пособие / Т. В. Волобуева. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-7731-0740-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93316.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

- 1 Кочеров Ю.Н. Методические указания к лабораторным работам для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии . по дисциплине «Алгоритмизация и программирование»: Методические указания /Ю.Н. Кочеров. — Невинномысск: СКФУ, 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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов.

На лабораторных работах студенты демонстрируют разработанные ими программы в среде VisualStudio

Информационные справочные системы:

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

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

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	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания

	выходом в Интернет – 15 шт., стол ученический (3х-местный) – 5 шт., стул ученический – 32 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран, ноутбук.	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 Matlab. 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 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-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 Matlab. 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, 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.