

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)

Объектно-ориентированное программирование

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 **6** семестре

2021 г.

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

Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является формирование навыков выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов.

Основными задачами дисциплины является: формирование представлений об общей методологии и средствах технологии объектно-ориентированного программирования; углубленная подготовка студентов в области применения технологии объектно-ориентированного программирования.

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

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» (Б1.В.09) относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит в 6 семестре.

### 3 Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Отсутствует

### 4 Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Проектирование и программирование мобильных приложений и систем

Облачные технологии и Web-сервисы

Технологии Интернет-вещей

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-2	Способен выполнять работы 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
<b>Знать:</b> методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства миграции и преобразования данных; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.	<b>ПК-2</b>
<b>Уметь:</b> писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов.	<b>ПК-2</b>
<b>Владеть:</b> методами разработки и документирования программных интерфейсов; методами разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработка процедур развертывания и обновления программного обеспечения; разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.	<b>ПК-2</b>

### 6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	З.е.
Объем занятий: Итого	135.00	5.0
В том числе аудиторных:	48.0	

Из них:	
Лекций	24.0
Практических занятий	24.0
Самостоятельной работы	66.75
Контроль	20.25
Экзамен 6 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>6 семестр</b>							
1	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования	ПК-2	7.50				87.00
2	Техника объектно-ориентированного программирования	ПК-2	16.50	24.00			
3	Подготовка к экзамену					1.50	
	<b>ИТОГО за 6 семестр</b>		24.00	24.00		1.50	87.00
	<b>ИТОГО</b>		24.00	24.00		1.50	87.00

**7.2 Наименование и содержание лекций**

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
<b>6 семестр</b>			
1	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования* 1. Эволюция технологии разработки программных продуктов	1.50	
2	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования* 1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	1.50	
3	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования* 1. Классы и объекты	1.50	
4	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования* 1. Объектная декомпозиция	1.50	
5	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования* 1. Разработка программ с использованием объектно-ориентированной технологии	1.50	
6	Техника объектно-ориентированного программирования	1.50	

	ния* 1. Организация класса. Модификаторы доступа. Статические и экземплярные ресурсы. 2. Поля и методы класса. 3. Конструкторы и деструкторы.		
7	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Композиция. Контейнерные классы.	1.50	
8	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Наследование: родители и потомки. 2. Простое и множественное наследование.	1.50	
9	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Полиморфизм: раннее и позднее связывание.	1.50	
10	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Полиморфизм на основе абстрактных классов.	1.50	
11	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Полиморфизм на основе виртуальных методов.	1.50	
12	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Статическое делегирование методов. 2. Динамическое делегирование методов.	1.50	
13	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Параметризованные классы.	1.50	
14	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Интерфейсы.	1.50	
15	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Генерация исключений. Порядок обработки исключений.	1.50	
16	Техника объектно-ориентированного программирования* 1. Обработывающая конструкция try ... catch. 2. Финализирующая конструкция try ... finally.	1.50	
	<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>24.00</b>	
	<b>Итого</b>	<b>24.00</b>	

\* — с применением дистанционных образовательных технологий

По темам работ 6-16 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>6 семестр</b>			
<b>Тема 2. Техника объектно-ориентированного программирования</b>			
1	Определение класса*	1.50	
2	Классы и функции*	1.50	
3	Наследование*	1.50	Выполнение творческого

			задания в составе малой группы
4	Полиморфизм*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
5	Массивы объектов, указатели и ссылки*	1.50	
6	Шаблоны*	1.50	
7	Исключительные ситуации*	1.50	
8	Потоки*	1.50	
9	Классы ввода/вывода*	1.50	
10	Статические и константные члены, локальные классы*	1.50	
11	Создание главного окна приложения*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
12	Создание многооконного приложения*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
13	Создание пользовательских диалоговых окон*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
14	Создание меню приложения*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
15	Создание элементов управления*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
16	Подготовка ADO.NET к работе в приложении*	1.50	Выполнение творческого задания в составе малой группы
<b>Итого за 6 семестр</b>		<b>24.00</b>	<b>12.0</b>
<b>Итого</b>		<b>24.00</b>	<b>12.0</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>6 семестр</b>						
ПК-2	Подготовка к лекции	Самостоятельно изученный теоретический материал	Собеседование	2.28	0.12	2.40
ПК-2	Подготовка к практическому занятию	Самостоятельно изученный теоретический материал	Собеседование	4.56	0.24	4.80
ПК-2	Самостоятельное изучение литературы	Самостоятельно изученный теоретический материал	Собеседование	56.57	2.98	59.55
ПК-2	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	18.75	1.50	20.25
<b>Итого за 6 семестр</b>				<b>82.1</b>	<b>4.84</b>	<b>87.00</b>

	6		
<b>Итого</b>	82.16	4.84	87.00

**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	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-2					
Пороговый	Знать методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы	Недостаточное знание методов и средств сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсов взаимодействия с внешней средой; интерфейсов взаимодействия внутренних модулей системы	Поверхностное знание методов и средств сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсов взаимодействия с внешней средой; интерфейсов взаимодействия внутренних модулей системы	Достаточное знание методов и средств сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсов взаимодействия с внешней средой; интерфейсов взаимодействия внутренних модулей системы	
	Уметь писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей	Недостаточное умение писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей	Ограниченное умение писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей	Достаточное умение писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей	
	Владеть методами разработки и документирования программных интерфейсов; раз-	Ограниченное владение методами разработки и документирования программных ин-	Неуверенное владение методами разработки и документирования программных ин-	Уверенное владение методами разработки и документирования программных ин-	

	работка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения	терфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения	терфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения	терфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения	
Повышенный	Знать методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы				Глубокое знание методов и средств разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методов и средств миграции и преобразования данных; языков, утилит и сред программирования, средств пакетного выполнения процедур
	Уметь писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей				Профессиональное умение применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов
	Владеть методами разработки и документирования программных интерфейсов; разработка процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения				Уверенное владение навыками разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных; оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

### 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>6 семестр</b>			
1	Практическое занятие 11	11	15
2	Практическое занятие 15	15	15
3	Практическое занятие 16	16	25
<b>Итого за 6 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 экзаменаци-

онный билет включаются 2 вопроса: один — по теме «Теоретические основы объектно-ориентированного программирования», второй — по теме «Техника объектно-ориентированного программирования». 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 самостоятельной 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	1-3	2-3	1 2 3 4
2	Подготовка к практическому занятию	1-3	1-3	1-3	1 2 3 4
3	Самостоятельное изучение литературы	1-3	1-3	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. Иванова Г.С. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебник/ Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 456 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94030.html>. — ЭБС «IPRbooks».
2. Маляров А.Н. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебник для технических вузов/ Маляров А.Н. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 332 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91772.html>. — ЭБС «IPRbooks».
3. Мурадханов С.Э. Информатика и программирование: объектно-ориентированное программирование (на основе языка C#) [Электронный ресурс]: учебник/ Мурадханов С.Э., Широков А.И. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. — 309 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98855.html>. — ЭБС «IPRbooks».

#### 10.1.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Зыков С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зыков С.В. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 187 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/102007.html>. — ЭБС «IPRbooks».
2. Николаев Е.И. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев Е.И. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-

Кавказский федеральный университет, 2015. — 225 с. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/62967.html>. — ЭБС «IPRbooks».

3. Сорокин А.А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Сорокин А.А. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 174 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63110.html>. — ЭБС «IPRbooks».

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

1. Объектно-ориентированное программирование : 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. Объектно-ориентированное программирование : 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)

Учебная аудитория № 415 для проведения учебных занятий	Доска меловая — 1 шт., стол преподавателя — 1 шт., стул	Операционная система Microsoft Windows 7 Профес-
--	---	--

«Учебная аудитория».	преподавателя — 1 шт., кафедра — 1 шт.,ученический стол-парта– 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	сиональная. 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 № 322 для проведения практических занятий «Лаборатория корпоративных информационных систем».	Доска меловая — 1 шт., стол преподавателя — 1 шт., стул преподавателя — 1 шт., комплект ученической мебели — 4 шт., стол компьютерный– 13 шт., АРМ с выходом в Интернет — 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе.	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. 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). Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-за/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime Договор 29-за/14 от 08.07.2014. MathWorks Mathlab. Договор 130-за/13 от 28.11.2013. Бесплатная лицензия SCADA TRACE MODE 6.09 64000 IO (GPL) Бесплатная среда разработки Arduino IDE 1.8
Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники	—

<p>Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»</p>	<p>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.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-за/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. 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)</p>
---	---	--

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

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

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а 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.