

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич  
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ  
Дата подписания: 11.10.2022 14:39:49  
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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Инженерная и компьютерная графика  
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Профиль	Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2021
Изучается во 2 семестре	

Невинномысск 2021 г.

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

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра путем изучения выполнения и чтения технических чертежей, конструкторской и технической документации производств. Задачей дисциплины является развитие пространственного мышления, творческих способностей к анализу пространственных форм на основе их графических отображений, приобретение знаний и умений инженерного документирования.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- сформировать способность использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности.

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

Б1.О.16 Дисциплина относится к базовой части. Ее освоение проходит во 2 семестре.

### 3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Информатика

### 4. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Процессы и аппараты химической технологии

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

#### 5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка:
УК-1	способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-2	способностью использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

#### 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> методики принципы сбора, отбора и обобщения информации	УК-1
<b>Знать:</b> математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2
<b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	УК-1
<b>Уметь:</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением математических, физических, физико-химических, химических методов	ОПК-2
<b>Владеть:</b> методами практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	УК-1
<b>Владеет:</b> навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности математическими, физическими, физико-химическими и химическими методами	ОПК-2

## 6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Астр. часов	
Объем занятий: Итого	108	4 з.е
В т.ч. аудиторных	40,5	
Из них:		
Лекций	13,5	
Практических занятий	27	
Самостоятельной работы	67,5	
Зачет 1 семестр		

## 7. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

### 7.1 Тематический план дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов (астр.)				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
<b>2 семестр</b>							
1.	Задание геометрических образов на комплексном чертеже	УК-1, ОПК-2	1,5	3			67,5
2.	Кривые линии и поверхности	УК-1, ОПК-2	1,5	3			
3.	Позиционные задачи	УК-1, ОПК-2	1,5	3			
4.	Метрические задачи, способы преобразования чертежа	УК-1, ОПК-2	1,5	3			
5.	Аксонметрические проекции	УК-1, ОПК-2	1,5	3			
6.	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.	УК-1, ОПК-2	1,5	3 3			
8.	Виды, разрезы сечения	УК-1, ОПК-2	1,5	1,5			
9.	Соединения деталей. Изображение и обозначение резьбы	УК-1, ОПК-2		1,5			
10.	Рабочие чертежи и эскизы деталей	УК-1, ОПК-2		1,5			
11.	Изображение сборочных единиц, сборочный чертеж изделия	УК-1, ОПК-2	1,5	1,5			
	Зачет с оценкой						
	<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>13,5</b>	<b>27</b>			<b>67,5</b>
	<b>Итого</b>		<b>13,5</b>	<b>27</b>			<b>67,5</b>

### 7.2 Наименование и содержание лекций

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
<b>2 семестр</b>			

1.	<b>Задание геометрических образов на комплексном чертеже</b> Введение. Основные геометрические образы и понятия. Виды проекций. Метод координат на комплексном чертеже Монжа. Частные и общие положения прямых и плоскостей. Следы прямых и плоскостей. Взаимное расположение двух прямых. Конкурирующие точки. Теорема о проекции прямого угла.	1,5	
2.	<b>Кривые линии и поверхности</b> Плоские и пространственные кривые линии. Способы задания поверхностей. Определитель поверхности. Многогранники. Линейчатые поверхности. Классификация. Л.П. с плоскостью параллелизма и Л.П. второго порядка. Точки и линии на Л.П. Поверхности вращения. Главные линии на П.В. Торовые поверхности, их сечения. Циклические и каналовые поверхности. Развертки поверхности.	1,5	Мультимедиа-лекция
3.	<b>Позиционные задачи</b> Позиционные задачи и их типы. Две главные П.З. Проецирующие геометрические образы. Пересечение прямой общего положения с поверхностями. Конические сечения. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Соосные поверхности. Метод вспомогательных секущих сфер. Теорема Монжа.	1,5	Мультимедиа-лекция
4.	<b>Метрические задачи, способы преобразования чертежа</b> Метрические задачи. Две основные М.З. Способ замены плоскостей проекций. Четыре основные задачи преобразования комплексного чертежа. Преобразование комплексного чертежа способом вращения вокруг проецирующей оси. Плоскопараллельное перемещение. Вращение вокруг прямой линии уровня. Определение расстояний и величин углов. Расстояние от точки до прямой, плоскости, поверхности. Построение нормалей и касательных плоскостей к поверхностям. Определение угла между двумя прямыми, прямой и плоскостью, двумя плоскостями.	3	Мультимедиа-лекция
5.	<b>АксонOMETрические проекции</b> Стандартные аксонOMETрические проекции	3	Мультимедиа-лекция
6.	<b>Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД.</b> Правила оформления чертежей по ЕСКД. Нанесение размеров на чертежах.	3	Мультимедиа-лекция
	<b>Итого за 2 семестр</b>	<b>13,5</b>	
	<b>Итого</b>	<b>13,5</b>	

### 7.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрены учебным планом

### 7.4 Наименование практических занятий

№ темы дисциплины	Наименование работы	Объем часов	Форма проведения
<b>2 семестр</b>			
1	Практическое занятие №1. Правила оформлений и выполнения изображений	3	
3-6	Практическое занятие №2. Изображения. Виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68). Расположение и обозначение их на чертеже	3	Групповая исследовательская деятельность
3-6	Практическое занятие №3. Разъемные и неразъемные соединения деталей машин	3	

3-6	Практическое занятие №4. Особенности выполнения с натуры эскизов и рабочих чертежей деталей машин	3	
4	Практическое занятие №5. Сборочный чертеж. Детализация	3	Групповая исследовательская деятельность
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Практическое занятие №6. Создание 2D чертежа	3	
2, 3, 4, 5, 6	Практическое занятие №7. Простановка размеров на чертеже	3	
7-11	Практическое занятие №8. Работа с параметрами и переменными	1,5	
7-11	Практическое занятие №9. Приемы работы с 2D-фрагментами для получения сборочных чертежей	1,5	
7-11	Практическое занятие №10. Создание сборки	1,5	
7	Практическое занятие №11. Создание анимации движения сборочного механизма	1,5	
<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>27</b>	
<b>Итого</b>		<b>27</b>	

### 7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>2 семестр</b>						
УК-1, ОПК-2	Самостоятельное изучение тем №1-7.	Конспект	Собеседование	46,17	2,43	48,6
	Подготовка к практическим занятиям	Конспект	Собеседование	5,13	0,27	5,4
<b>Итого за 2 семестр</b>				<b>67,5</b>	<b>2,7</b>	<b>67,5</b>

## 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
УК-1, ОПК-2	1 2 3 4 5 6	Собеседование	Промежуточный	Устный	Вопросы для собеседования
УК-1, ОПК-2	1 2 3 4 5 6	Собеседование	Промежуточный	Устный	Вопросы для собеседования
УК-1, ОПК-2	1 2 3 4 5 6	Собеседование	Промежуточный	Устный	Вопросы для собеседования
УК-1, ОПК-2	1 2 3 4 5 6	Собеседование	Промежуточный	Устный	Вопросы для собеседования
УК-1, ОПК-2	1 2 3 4 5 6	Собеседование	Промежуточный	Устный	Вопросы для собеседования

### 8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их фор-

**мирования, описание шкал оценивания**

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>УК-1</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации	Общие подходы принципов сбора, отбора и обобщения информации	фрагментарные знания: принципы сбора, отбора и обобщения информации	неполные знания: принципы сбора, отбора и обобщения информации	
	<b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	фрагментарно соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Частично применять соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Неполные знания применения соотношения разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	
	<b>Владеть:</b> навыками практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	только под руководством преподавателя: навыками практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	фрагментарное: навыками практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	с некоторыми затруднениями: навыками практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	
Повышенный	<b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации				твердо: принципы сбора, отбора и обобщения информации
	<b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности				самостоятельно: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	<b>Владеть:</b> навыками практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов				самостоятельно: навыками практического опыта работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
<b>ОПК-2</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> основы экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике	Общие подходы основы экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике	фрагментарные знания: основы экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике	неполные знания: основы экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике	
	<b>Уметь:</b> осуществ-	фрагментарно	Частично приме-	Неполные знания	

	<p>лять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>соотносить осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>нять соотносить осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	<p>применения соотношения осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>	
	<p><b>Владеть:</b> навыками осуществления экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, проведения наблюдений и измерений с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных объектов профессиональной деятельности</p>	<p>только под руководством преподавателя: навыками осуществления экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, проведения наблюдений и измерений с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных объектов профессиональной деятельности</p>	<p>фрагментарное: навыками осуществления экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, проведения наблюдений и измерений с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных объектов профессиональной деятельности</p>	<p>с некоторыми затруднениями: навыками осуществления экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, проведения наблюдений и измерений с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных объектов профессиональной деятельности</p>	
Повышенный	<p><b>Знать:</b> основы экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике</p>				<p>твердо: основы экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике</p>
	<p><b>Уметь:</b> осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>				<p>самостоятельно: осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками осуществления экспериментальных исследований</p>				<p>самостоятельно: навыками осуществления экспериментальных исследований</p>

	и испытаний по заданной методике, проведения наблюдений и измерений с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных объектов профессиональной деятельности				тальных исследований и испытаний по заданной методике, проведения наблюдений и измерений с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных объектов профессиональной деятельности
--	---	--	--	--	--

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

<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>

### 8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

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



– Выполнение заданий и ответы на вопросы при проведении практических занятий.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижения оценки являются:

- недостаточная полнота ответа при оценивании знаний и ответа на вопросы;
- ошибки в выполнении домашнего задания;
- неумение логично и последовательно излагать материал;
- неправильное оформление домашнего задания.

Критерии оценивания подготовки и выполнения лабораторных и практических занятий, выполнение домашнего задания и контрольной работы, сдачи экзамена приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине Инженерная графика.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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 практическому занятию	1 2	1 2		1 3 2
2	Самостоятельное изучение литературы	1 2	1 2		1 2 3

## 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. Чекмарев, А. А. Инженерная графика / А. А. Чекмарев. - Изд. 9-е, перераб. и доп. - М. : Высшая школа, 2014. - 382с.
2. Фазлулин Э. М., Халдинов В.А. Инженерная графика: учебник.- М.: Академия, 2013.- (Бакалавриат).

#### 10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Симонович, С. В. Специальная информатика: Учебное пособие. - М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2003.
2. [www.tflex.ru/](http://www.tflex.ru/) - Официальный сайт компании Топ Системы - разработчика программного комплекса T-FLEX Cad.
3. Романычева Э.Т. Компьютерные технологии инженерной графики в среде AutoCad 2000. – М.: ДМК Пресс, 2008.

### 10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИН-

ТЕРАКТИВНОЙ 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), 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, Л.В. Москаленко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2020. – 45 с

2 Антипина Е.С. Инженерная графика. Учебное пособие. – Невинномысск: Изд-во СКФУ, 2015. – 194с.

3 Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерная графика» для студентов направления 15.03.02 – Проектирование технических и технологических комплексов / Сост. Е.Б. Новосёлова, А.М. Новоселов, Л.И. Кугрышева / отв. ред. Е.Н Павленко. – Невинномысск, 2016. – 30 с.

### **10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- 6 <https://openedu.ru> – Открытое образование

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе.

Информационные справочные системы:

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

1. <http://window.edu.ru/> — единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
3. <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.

#### ***Программное обеспечение***

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). PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013.

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p>Аудитория № 211 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»</p>	<p>Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., стол ученический (3х местный) – 5 шт., стул офисный – 15 шт., стул ученический – 12 шт., шкафы книжные для документов – 5 шт., стеллажи – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран.</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). PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013.</p>
<p>Аудитория № 410 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»</p>	<p>Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники</p>	
<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 выходом 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-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)</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.