

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Севастопольского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 11:31:09

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

\_\_\_\_\_ А.В. Ефанов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

название дисциплины (модуля)

Химия

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) Информационно-управляющие системы

Форма обучения очная

Год начала обучения 2022

Реализуется во 2 семестре

Старший преподаватель кафедры химической технологии, машин и аппаратов химических производств

\_\_\_\_\_ Сыпко К. С.

Ставрополь 2022 г.

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

Целью освоения дисциплины "Химия" является формирование набора компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств путем изучения свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности.

Основные задачи изучения дисциплины "Химия" состоят в усвоении студентами:

- усвоение студентами основ теоретического и экспериментального исследования;
- усвоение студентами основных законов и теорий химии, овладения техникой химических расчетов;
- усвоение студентами в ходе лабораторных занятий навыков экспериментальной работы; усвоение студентами методов и средств химического исследования;

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

Дисциплина Химия относится к дисциплинам части обязательной части для направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Ее освоение происходит во 2 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2 УК-1 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Определяет альтернативные варианты решений проблемы на основе отобранной и систематизированной информации
ОПК-1. Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-1 Применяет основные законы в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин.	Понимает основные законы общей химии; использует полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач
	ИД-3 ОПК-1 Проводит теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.	Применяет методы химического и физико-химического анализа различных классов веществ при решении профессиональных задач

### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля \*

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	12

Из них аудиторных:		48	
Лекций		24	
Лабораторных работ		24	
Практических занятий			
Самостоятельной работы		33	
Формы контроля:			
Экзамен		27	

\* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

### 5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
2 семестр							
1	Основные понятия и законы химии.	ИД-2 УК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	3		3		33
2	Строение атома.		3				
3	Периодическая система и периодический закон Д.И. Менделеева.		3				
4	Химическая связь.		3				
5	Общие закономерности протекания химических процессов.		3		3		
6	Растворы.		3		12		
7	Комплексные соединения.		1,5		3		
8	Окислительно-восстановительные реакции.		1,5		1,5		
9	Основные положения электрохимии.		3				
	Экзамен				1,5	27	
	ИТОГО за 2 семестр		24		24	1,5	33/27
	ИТОГО		24		24	1,5	33/27

### 5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое	Объем часов	Интерактивная
--------	---	-------------	---------------

	содержание	(астр)	форма проведения
2 семестр			
1	<b>Основные понятия и законы химии.</b> Основы самоорганизации и самообразования при изучении дисциплины; Основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества. Химия как мировоззренческая наука. Определение материи. Формы движения материи. Понятие о веществе. Основные классы неорганических веществ. Современная система атомных единиц. Основные законы химии.	1.5	
1	<b>Основные понятия и законы химии.</b> Определение молярных масс газообразных веществ, атомных масс металлов. Методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	1,5	
2	<b>Строение атома.</b> Последовательность развития понятия атом. Электронные формулы атомов. Электронные структуры элементов периодической системы малых и больших периодов.	1,5	
2	<b>Строение атома.</b> Двойственная природа электрона. Современные представления о строении атома - ядро и электроны; их заряд и масса. Оценка размеров атомов с помощью постоянной Авогадро. Атомные орбитали. Квантовые числа.	1,5	
3	<b>Периодическая система и периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Структура периодической системы - горизонтальная и вертикальная. Периоды и семейства элементов. Группы и подгруппы. Периодичность свойств элементов.	1.5	
3	<b>Периодическая система и периодический закон Д.И. Менделеева.</b> Закономерности в изменении энергий ионизации, сродства к электрону, электроотрицательности, атомных и ионных радиусов. Понятие о вторичной периодичности.	1,5	
4	<b>Химическая связь.</b> Условия образования химической связи. Параметры молекул. Природа химической связи. Ковалентная связь. Метод валентных связей. Валентность. Теория гибридизации. Ионная связь. Металлическая связь.	1.5	
4	<b>Химическая связь.</b> Межмолекулярное взаимодействие. Донорно-акцепторное взаимодействие молекул. Водородная связь. Агрегатные состояния веществ: газообразное, жидкое, твердое и плазма.	1,5	
5	<b>Общие закономерности протекания химических процессов.</b> Энергетика химических превращений. Термохимия. Изобарные и изохорные процессы. Термодинамическая система. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и энтальпия. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Стандартные состояния вещества. Химическая кинетика. Скорость химической реакции. Необходимые факторы для протекания реакции. Энергия активации. Химическое равновесие.	1.5	

5	<b>Общие закономерности протекания химических процессов.</b> Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс. Константа скорости и её физический смысл. Правило Вант-Гоффа. Понятие системы в химии. Фазы. Катализ и катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Константа равновесия. Условия смещения химического равновесия. Влияние концентрации реагирующих веществ, температуры, давления. Направленность химических процессов. Необратимые и обратимые процессы. Энтропия. Уравнение Гиббса.	1,5	
6	<b>Растворы.</b> Виды концентраций. Растворимость. Коэффициент растворимости и его смысл. Растворы насыщенные и ненасыщенные. Растворимость газов. Закон Генри. Тепловые эффекты процессов растворения. Свойства растворов неэлектролитов. Понятие о процессах диффузии и осмоса. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа и условия его выполнения. Давление насыщенного пара над растворами. Законы Рауля. Изменения температуры кипения и кристаллизации растворов. Свойства растворов электролитов. Электропроводность растворов. Причины невыполнения законов Вант-Гоффа и Рауля для растворов электролитов. Изотонический коэффициент и его смысл.	1.5	
6	<b>Растворы.</b> Понятие об диэлектрической проницаемости и ионизирующей способности растворителя. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Константы диссоциации слабых кислот и оснований. Закон разбавления Оствальда. Факторы, влияющие на степень диссоциации. Ионные реакции и уравнения. Условия смещения ионных равновесий. Произведение растворимости. Диссоциация молекул воды. Ионное произведение воды и его зависимость от температуры. Водородный показатель pH. Протолиз солей. Константа протолиза. Степень протолиза и факторы на неё влияющие.	4,5	
7	<b>Комплексные соединения.</b> Комплексообразователь. Лиганды. Координационное число. Внутренняя и внешняя сферы КС. Степени окисления комплексообразователя и комплексного иона. Классификация и номенклатура комплексов. Устойчивость КС - константы устойчивости и нестойкости. Ионизация комплексов в растворе. Ступенчатая и полная диссоциация КС. Понятие о двойных солях. Степень окисления комплексообразователя и координационное число	1.5	
8	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Окислители и восстановители. Алгоритмы составления уравнений ОВР в соответствии с правилами ИЮПАК. Метод электронного баланса. Ионно-электронный метод. Типы ОВР - замещения, соединения, внутри- и межмолекулярного диспропорционирования. Факторы, влияющие на ОВР - температура, концентрации реагентов, их природы, среда, катализаторы и др. Направленность и глубина протекания ОВ-процессов.	1.5	

	Расчет окислительно-восстановительных эквивалентов.		
9	<b>Основные положения электрохимии.</b> Гальванические элементы. Стандартные потенциалы. Ряд напряжений. Техника определений стандартных потенциалов окислителей и восстановителей. ЭДС гальванического элемента и её вычисление. Связь энергии Гиббса с ЭДС гальванического элемента. элементов. Уравнение Нернста. Элемент Даниэля-Якоби. Понятие о концентрационных гальванических элементах. Схемы гальванических. Определение, сущность.	1,5	
9	<b>Основные положения электрохимии.</b> Электролиз расплавов и растворов. Растворимые и нерастворимые электроды. Схемы электролиза с применением нерастворимых и растворимых анодов. Аккумуляторы. Аккумуляторы кислотные и щелочные. Практическое значение электролиза. Топливные элементы. Законы электролиза М. Фарадея. Коррозия металлов. Типы коррозии. Скорость коррозии и факторы на неё влияющие. Защита металлов от коррозии.	1,5	
	<b>Итого за 2 семестр</b>	24	
	<b>Итого</b>	24	

### 5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
<b>2 семестр</b>			
1	<b>Лабораторная работа 1.</b> <i>Основные понятия и законы химии.</i> Основные классы неорганических веществ.	3	
5	<b>Лабораторная работа 2.</b> <i>Общие закономерности протекания химических процессов.</i> Химическая кинетика и химическое равновесие	3	
6	<b>Лабораторная работа 3.</b> <i>Растворы.</i> Электролитическая диссоциация.	3	
6	<b>Лабораторная работа 4.</b> <i>Растворы.</i> Протолиз солей	3	
6	<b>Лабораторная работа 5.</b> <i>Растворы.</i> Производство растворимости	3	
6	<b>Лабораторная работа 6.</b> <i>Растворы.</i> Растворы	3	
7	<b>Лабораторная работа 7.</b> <i>Комплексные соединения.</i> Комплексные соединения.	3	
8	<b>Лабораторная работа 8.</b> <i>Окислительно-восстановительные реакции.</i> Окислительно-восстановительные реакции.	1,5	
	<b>Итого за 2 семестр</b>	24	
	<b>Итого</b>	24	

### 5.4 Наименование практических занятий

**Не предусмотрены рабочим учебным планом**

## 5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр)		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
2 семестр					
ИД-2 УК-1 ИД-1 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	Подготовка к лабораторному занятию	Собеседование	6,84	0,36	7,2
	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	24,51	1,29	25,8
	Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену	26,5	1,5	27
<b>Итого за 2 семестр</b>			<b>57,85</b>	<b>2,15</b>	<b>33/27</b>
<b>Итого</b>			<b>57,85</b>	<b>2,15</b>	<b>33/27</b>

### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) **Химия** базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

### 7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

### 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

- 1 Коровин, Н. В. Общая химия : учебник / Н. В. Коровин. - 13-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2011. - 496 с. : ил. - (Бакалавриат). - Рек. МОиН РФ. - Прил.: с. 461. - Библиогр.: с. 486. - ISBN 978-5-7695-8015-4
2. Барковский, Е. В. Общая химия : учебное пособие / Е. В. Барковский, С. В. Ткачев, Л. Г. Петрушенко. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 641 с. — ISBN 978-985-06-2314-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35509.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Глинка, Н. Л. Общая химия / Н. Г. Глинка ; Под ред. А. И. Ермакова. - Изд. 30-е, испр. - М. : Интеграл-Пресс, 2003. - 728с. - Библиогр.: с. 704. - Предм. указ.: с. 706. - ISBN 5-89602-017-1
2. Болтromeюк, В. В. Общая химия : учебное пособие / В. В. Болтromeюк. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 624 с. — ISBN 978-985-06-2144-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20236.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

- 1 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), 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, 2022. – 45 с
- 2 Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Химия" для студентов очной формы обучения, направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Сыпко К.С., г. Невинномысск, 2022.

8.3. 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 <https://openedu.ru> – Открытое образование

**9. 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 семинарских и практических занятиях

студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

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

Программное обеспечение:

1	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).
	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.
	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. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. 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)

#### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Аудитория № 414 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта –12 шт., кафедра – 1шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Лабораторные занятия	Аудитория № 408А «Лаборатория общей и неорганической химии»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя–1шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 5шт., лабораторное оборудование: шкаф для химической посуды – 1шт., стол химический

		лабораторный – 5 шт., мойка – 1 шт., электроплитка лабораторная ПЭ, спектрофотометр ПЭ-5300В – 2 шт., компрессор лабораторный малогабаритный КЛМ-1, вакуумный насос N 86 КТ.18
Самостоятельная работа	Аудитория № 410 «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 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.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

## **11. 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.