

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Ставропольского технического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 12:14:37

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)

Основы проектирования и оборудование химических производств

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль)

Технология неорганических веществ

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2022

Реализуется в

7 семестре

Доцент кафедры химической технологии,  
машин и аппаратов химических производств  
Свидченко А.И., кандидат технических наук,  
доцент

Ставрополь 2022 г.

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

Целью освоения дисциплины является формирование набора универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

Дисциплина должна закладывать основы, на которых будет базироваться изучение последующих дисциплин в ВУЗе на современном уровне.

Задачи дисциплины:

- сформировать способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции;
- сформировать способность организовать контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса.

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

Дисциплина «Основы проектирования и оборудование химических производств» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений для направления 18.03.01 Химическая технология. Ее освоение происходит в 7 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
ПК-1 Способен организовать контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	ИД-1 ПК-1 анализирует качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной документации	<b>Пороговый уровень</b> понимает основные этапы и организация проектирования химических производств <b>Повышенный уровень</b> понимает основные конструкционные материалы в химическом машиностроении
	ИД-2 ПК-1 осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля	<b>Пороговый уровень</b> использует экологическое и технико-экономическое обоснование проектов химических производств <b>Повышенный уровень</b> исследует новые технологические схемы, рассчитывать технологические параметры, рассчитывать и выбирать оборудование
	ИД-3 ПК-1 осуществляет проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции	<b>Пороговый уровень</b> применяет новые технологических схем, расчет технологических параметров, расчет и выбор оборудования; анализ и оценка альтернативных вариантов технологической схемы и ее отдельных узлов и аппаратов <b>Повышенный уровень</b> разрабатывает исходные данных для проектирования новых технологических процессов и оборудования, авторский надзор за процессом проектирования

<p><b>ПК-2</b> Способен организовать проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по отдельным разделам темы</p>	<p>ИД-1 ПК-2 осуществляет проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p><b>Пороговый уровень</b>  <b>понимает</b> основные типы и конструкции реакторов для проведения неорганических реакций, методы построения математических моделей идеальных и реальных химических реакторов по кинетическим и физико-химическим характеристикам компонентов реакционной массы</p> <p><b>Повышенный уровень</b>  <b>понимает</b> структуру отрасли ТНВ и номенклатуре основных продуктов, о сырьевой базе промышленности неорганических веществ, свойствах и показателях качества исходных продуктов; механизм основных неорганических реакций и их общие кинетические закономерности, методы построения кинетических моделей неорганических реакций на основе их предполагаемого механизма</p>
	<p>ИД-2 ПК-2 осуществляет выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок</p>	<p><b>Пороговый уровень</b>  <b>анализирует</b> химические свойства основных неорганических веществ и методы их синтеза, способы выделения основных и побочных продуктов неорганических реакций</p> <p><b>Повышенный уровень</b>  <b>принимает</b> проведение качественного и количественного анализа неорганических веществ, проведение кинетического исследования и построения кинетических моделей неорганических реакций по экспериментальным данным, определения параметров математических моделей реакторов по экспериментальным данным</p>

	ИД-3 ПК-2 осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	<p><b>Пороговый уровень</b> применяет методами кинетического анализа и моделирования химических реакторов, принципами выбора насосов, газодувок и компрессоров для осуществления процессов химической технологии, методами расчета и выбора аппаратуры для разделения газовых и жидких неоднородных смесей</p> <p><b>Повышенный уровень</b> участвует в работе над методами расчета тепловых, массообменных и реакционных аппаратов и определения их основных размеров, методами выбора и расчета аппаратуры для очистки до необходимого уровня сточных вод и газовых выбросов предприятий химической отрасли</p>
--	--	---

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

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	7,5
Из них аудиторных:	4	108	
Лекций		24	7,5
Лабораторных работ		-	
Практических занятий		24	
Самостоятельной работы		19,5	
Формы контроля:		40,5	
Экзамен			

\* 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	
7 семестр							
1	Разработка	ИД-1 ПК-1	9	4,5	-	0,5	19,5

	проектов в составе авторского коллектива.	ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2					
2	Наладка, настройка и осуществление проверки оборудования и программных средств.	ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1 ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2	15	19,5	-	1,0	
	Подготовка к экзамену					1,50	40,5
	ИТОГО за 7 семестр		24	24		1,50	60
	ИТОГО		24	24		1,50	60

## 5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
7 семестр			
<b>1</b>	<b>Разработка проектов в составе авторского коллектива</b>	9	
1.1	Организация проектирования в отрасли промышленности: проектные институты, отделы, группы, авторские коллективы. Принципы разработки технологических проектов: состав проекта, роли и задачи участников проектирования.	1,5	
1.2	Технология проектирования. Использование основных физических теорий для решения, возникающих задач проектирования, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств ХТС.	1,5	
1.3	Технология проектирования. Использование информационных технологий при разработке проектов: сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок; расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	1,5	
1.4	Обоснование конкретного технического решения при разработке технологического процесса в соответствии с регламентом, использование технических средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции. Выявление	1,5	

	ние и устранение отклонений от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.		
1.5	Проектирование простейших технологических аппаратов, использование пакетов прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования.	1,5	
1.6	Оформление результатов проектирования (проектной и рабочей технической документации), контроль документации.	1,5	
<b>2</b>	<b>Наладка, настройка и осуществление проверки оборудования и программных средств.</b>	15	
2.1	Классификация оборудования. Нормативно-техническая документация на оборудование.	1,5	
2.2	Типовое оборудование, его устройство и работа, подбор и определение оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.	1,5	
2.3	Типовое оборудование, его устройство и работа, подбор и определение оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования (продолжение).	1,5	
2.4	Типовое оборудование, его устройство и работа, подбор и определение оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования (продолжение).	1,5	
2.5	Основное оборудование отрасли, его устройство и работа, принципы расчета. Основное оборудование отрасли, его устройство и работа, принципы расчета (продолжение).	1,5	
2.6	Основное оборудование отрасли, его устройство и работа, принципы расчета (продолжение). Наладка, настройка и проверка оборудования и программных средств его управления.	1,5	1,5
2.7	Эксплуатация технологического оборудования: принципы системного подхода, проверка технического состояния, профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования,	1,5	1,5
2.8	Эксплуатация технологического оборудования: Проверка технического состояния, организация профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования, подготовка оборудования к ремонту и прием оборудования из ремонта.	1,5	1,5
2.9	Организационное сопровождение эксплуатации оборудования: анализ технической документации, подготовка заявок на приобретение и ремонт оборудования.	1,5	1,5
2.10	Организационное сопровождение эксплуатации оборудования: анализ технической документации, подготовка заявок на приобретение и ремонт оборудования (продолжение).	1,5	1,5
	Итого за 7 семестр	<b>24</b>	<b>7,5</b>
	Итого	<b>24</b>	<b>7,5</b>

### 5.3 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
<b>7 семестр</b>			
<b>1</b>	<b>Разработка проектов в составе авторского кол лектива</b>		
<b>1.3</b>	<b>Технология проектирования</b>		
1.3.1	Расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. Подбор фильтровального оборудования замкнутой ХТС с использованием элементов САПР. Практический подбор типового фильтра для реализации процесса.	1,5	
1.3.2	Расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. Оптимизация проекта ректификационной колонны с использованием ЭВМ. Практический выбор оптимального проекта ректификационного аппарата из нескольких возможных вариантов.	1,5	
<b>1.5</b>	<b>Проектирование простейших аппаратов химической промышленности.</b>		
1.5.1	Расчет основных размеров оборудования по укрупненным показателям. Практическое освоение методик укрупненных расчетов химического оборудования. Решение задач	1,5	
1.5.2	Подбор оборудования по укрупненным показателям. Практическое освоение методик подбора химического оборудования по каталогам, стандартам. Решение задач.	1,5	
<b>2</b>	<b>Наладка, настройка и осуществление проверки оборудования и программных средств.</b>		
<b>2.2</b>	<b>Типовое оборудование.</b>		
2.2.1	Принципы проектирования и выбора оборудования для хранения. Практическое определение габаритных размеров сосудов для хранения газов и жидкостей. Решение задач.	1,5	
2.2.2	Принципы проектирования и выбора оборудования для хранения. Практическое определение габаритных размеров сосудов для хранения сыпучих материалов. Решение задач.	1,5	
<b>2.5</b>	<b>Основное оборудование химической промышленности, его устройство и работа, принципы расчета.</b>		
2.5.1	Прочностные расчеты оборудования. Расчет оболочек, крышек и днищ на прочность.	1,5	

	Практическое освоение методик прочностных расчетов элементов химического оборудования. Решение задач.		
2.5. 2	Прочностные расчеты оборудования. Расчет оболочек, крышек и днищ на прочность. Практическое освоение методик прочностных расчетов элементов химического оборудования. Решение задач (продолжение).	1,5	
2.5. 3	Практическое изучение принципов конструктивного оформления адиабатических реакторов.	1,5	1,5
2.5. 4	Основное оборудование химической промышленности, принципы его расчета. Практическое изучение принципов конструктивного оформления адиабатических реакторов (продолжение).	1,5	1,5
2.5. 5	Основное оборудование химической промышленности, принципы его расчета. Определение габаритных размеров реактора конверсии СО.	1,5	
<b>2.10</b>	<b>Эксплуатация химического оборудования.</b>		
2.10 .1	Практическое составление дефектных ведомостей для ремонта отдельных видов технологического оборудования.	1,5	
<b>2.11</b>	<b>Организационное сопровождение эксплуатации оборудования.</b>		
2.11 .1	Анализ технической документации, подготовка заявок на приобретение и ремонт оборудования.	1,5	
2.11 .2	Анализ технической документации, подготовка заявок на приобретение и ремонт оборудования (продолжение).	1,5	
	Итого за 7 семестр	<b>24</b>	<b>7,5</b>
	Итого	<b>24</b>	<b>7,5</b>

#### 5.4 Наименование лабораторных

Не предусмотрено

#### 5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
<b>7 семестр</b>					
ПК-1 ПК-2	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	4,560	0,240	4,800
ПК-1 ПК-2	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	13,965	0,735	14,700
ПК-1 ПК-2	Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену	39,000	1,5	40,5
	Итого за 7 семестр		57,525	2,475	60,000

Итого	57,525	2,475	60,000
-------	--------	-------	--------

## **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) **Основы научных исследований и проектирования** 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 заверченный раздел.

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

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и 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. Косинцев В.И. Основы проектирования химических производств. – М.: ИКЦ Академкнига, 2012. – 332с.
2. Поникаров И.И., Гайнуллин М.Г. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки. – М.: Альфа-М, 2013.- 608 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Харитоненко, А. А. Информационные технологии при проектировании [Электронный ресурс] : методические указания к практическим работам для студентов направления

15.03.02 «Технологические машины и оборудование» / А. А. Харитоненко. — Электрон. текстовые данные. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 39 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57595.html>

2. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами. Часть 4 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Немтинов, С. В. Карпуш-кин, В. Г. Мокрозуб [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 160 с. — 978-5-8265-1241-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63855.html>

3. Масыгин, В. Б. Математическое моделирование и информационные технологии при проектировании [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Б. Масыгин, Н. В. Волгина. — Электрон. текстовые данные. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 167 с. — 978-5-8149-2436-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78442.html>

4. Тимонин А.С. Основы конструирования и расчета химико - технологического и природоохранного оборудования. - Калуга: изд. Н. Бочкаревой, 2002. т.1, 852с.; т.2, 1028с.; т.3, 968с.

5. Свидченко А.И. Проектирование технических объектов химических производств. Конспект лекций. – Ставрополь: СевКавГТУ, 2002.- 123с.

6. Ящура Л. И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. — М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006.-360 с.

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 Свидченко А.И. Основы проектирования и оборудование. Методические указания к практическим занятиям для студентов направления 18.03.01 «Химическая технология». – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019.

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-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).
---	---

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 414 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Практические занятия	Учебная аудитория № 414 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Самостоятельная работа	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
	Аудитория № 410 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники

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.