

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 10.10.2022 13:56:03
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b018632f645f9d33e99e3d0

**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

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ
(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)**

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Профиль	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2021
Изучается в 8 семестре	

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение методов проектирования ТОХП. Задачи проектирования ТОХП. Виды промышленного строительства: новое, расширение, реконструкция, техническое перевооружение. Методы проектирования. Чертежный метод и проектные исследования, их краткая характеристика, достоинства и недостатки. Роль САПР в проектировании. Результаты проектирования и их оценка. Виды проектов и их содержание. Виды критериев для оценки результатов проектирования. Причины и следствия эволюции критериальных оценок результатов проектирования. Роль технико-экономических критериев, экологии и социальной полезности объекта при проектировании. Технология проектирования ТОХП. Организация проектных работ, роли и задачи участников проектирования. Нормативная база проектных работ. Процесс принятия проектного решения. Методика проектирования ТОХП, её характеристика и основные этапы: допроектные стадии (выявление потребности и постановка цели; исследования и их результаты; технико-экономическое обоснование; формулирование задания); разработка проектно-сметной документации для мегакомплексов (содержание проектов, роль стандартизации, стадии и порядок разработки документации); авторский надзор (строительство, эксплуатация). Управление качеством проектных работ.

Задачи освоения дисциплины:

- развить у студентов способности: к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
- разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование технических объектов химических производств» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.04.01. Ее освоение происходит в 8 семестре.

Изучение данной дисциплины формирует профессиональные теоретические знания и практические умения, и навыки, в том числе:

- в области разработки проектно-сметной документации, обеспечивающей эффективность проектных решений;
- в области создания, оптимальных расчетов и выбора технологического оборудования, отвечающего современным требованиям;
- в области изучения специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники;

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Для успешного изучения данной дисциплины необходимы знания дисциплин:

- *Технологические машины и оборудование*, обязательная дисциплина вариативной части Б1.В.13, изучаемой в 6,7 семестрах;

4. Связь с последующими дисциплинами

Знания данной дисциплины необходимы при изучении дисциплин:

- *Подготовка к государственному экзамену*, реализуется в 9 семестре, Б3.Б.01(Г);
- *Государственный экзамен*, реализуется в 9 семестре, Б3.Б.02(Г);
- *Подготовка к защите выпускной квалификационной работы*, реализуется в 9 семестре, Б3.Б.03(Д);
- *Защита выпускной квалификационной работы*, реализуется в 9 семестре,

БЗ.Б.04(Д).

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

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки.
ПК-6	способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

5.2 Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	ПК-1
Знать: методы разработки рабочей, проектной и технической документации, методов оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	ПК-6
Уметь: использовать методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	ПК-1
Уметь: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	ПК-6
Владеть: методами систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	ПК-1
Владеть: методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	ПК-6

6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий: Итого 135 ч. 5 з.е.
В т. ч. аудиторных 10,5 ч.

Из них:

Практических занятий 10,5 ч.
 Самостоятельной работы 124,5 ч.
 Контроль
 Зачет с оценкой 8 семестр

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
8 семестр							
1	Тема 1. Задачи и методы проектирования ТОХП.	ПК-1, ПК-6	-	3	-	97,5	
2	Тема 2. Результаты проектирования и их оценка.	ПК-1, ПК-6	-	3	-		
3	Тема 3. Технология проектирования ТОХП.	ПК-1, ПК-6	-	4,5	-		
	Итого за 8 семестр		-	10,5	-	97,5	
	Итого		-	10,5	-	97,5	

7.2 Наименование и содержание лекций
 Не предусмотрены.

7.3 Наименование лабораторных работ
 Не предусмотрены.

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
8 семестр			
	Тема 1. Задачи и методы проектирования ТОХП.		
1.1	Практическое занятие №1. Изучение источников поиска справочной информации при проектировании ТОХП: изучение нормативных документов, ГОСТов, ОСТов, каталогов химического оборудования, типовых проектных решений, справочников	1,5	

	и др. литературы как источников информации о типовом и уникальном оборудовании для процессов химической технологии и о свойствах рабочих веществ. Выполнение конкретных заданий.		
1.2	Практическое занятие №2. Оптимизация варианта изделия на стадии проектирования. Практическое освоение расчетного метода проектирования изделия (колонны ректификации) с использованием ЭВМ.	1,5	
2	Тема 2. Результаты проектирования и их оценка.		
2.1	Практическое занятие №3. Виды критериев для оценки результатов проектирования. Практический расчет показателей для оценки результатов проектирования изделий.	3	Решение разноуровневых задач
3	Тема 3. Технология проектирования ТОХП.		
3.1	Практическое занятие № 4. Освоение методов выбора аппаратов и машин по результатам проектирования и расчетов; составление описания оборудования по нормативно-техническим документам. Выполнение конкретных заданий.	1,5	
3.2	Практическое занятие № 5. Освоение методов выпуска проектно-сметной документации. Практическое составление заказной спецификации для основного оборудования установки ректификации.	3	Решение разноуровневых задач
	Итого за 8 семестр	10,5	6
	Итого	10,5	6

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		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
8 семестр						
ПК-1, ПК-6	Подготовка к практическим занятиям	выступление	Собеседование	32,37	1,5	33,87
ПК-1, ПК-6	Самостоятельное изучение тем	Конспект	Собеседование	85,86	4,77	90,63
Итого за 8 семестр				118,23	6,27	124,5

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (устный/письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ПК-1	Тема 1-3	собеседование	текущий	устный	вопросы к собеседованию
ПК-6	Тема 1-3	собеседование	текущий	устный	вопросы к собеседованию

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-1					
Базовый	Знать: методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	не в достаточном объеме знает методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	имеет общее представление о методах систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	знает методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки, но допускает ошибки;	
	Уметь: использовать методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	не в достаточном объеме умеет использовать методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	умеет частично использовать методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;	умеет использовать методы систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки, но допускает ошибки;	
	Владеть: методами систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю под-	не в достаточном объеме владеет методами систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного	владеет частично методами систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соот-	владеет методами систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соот-	

	готовки;	опыта по соответствующему профилю подготовки;	ответствующему профилю подготовки;	ющему профилю подготовки, но допускает ошибки;	
Повышенный	Знать: методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;				знает методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
	Уметь: использовать методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;				умеет использовать методы систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
	Владеть: методами систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;				владеет методами систематического изучения научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки;
ПК-6					
Базовый	Знать: методы разработки рабочей, проектной и технической документации, методы оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	не в достаточном объеме знает методы разработки рабочей, проектной и технической документации, методы оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным	имеет общее представление о методах разработки рабочей, проектной и технической документации, методах оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным	знает методы разработки рабочей, проектной и технической документации, методы оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, но допускает	

					другим нормативным документам;
	Уметь: разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;				умеет разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
	Владеть: методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;				владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

Описание шкалы оценивания

При текущем контроле рейтинговая оценка знаний студентов, обучающихся по заочной форме, не предусмотрена.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля. Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

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

Вопросы для собеседования по материалам самостоятельно изученных тем приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Проектирование технических объектов химических производств».

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 форме собеседования (опроса).

При проверке практического задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность изложения материала;
- полнота и достаточный объем ответа при собеседовании;
- научность в оперировании основными понятиями;
- использование и изучение дополнительных литературных источников.

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

- недостаточная полнота ответа;
- ошибки в выполнении отчета;
- неумение логично и последовательно излагать материал.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- допущены грубые ошибки;
- отчет не соответствует требованиям предъявляемых к оформлению данного вида работ.

Критерии оценивания подготовки к практическим занятиям, самостоятельному изучению тем приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Проектирование технических объектов химических производств».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

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
8 семестр					
1	Подготовка к практическим занятиям	1,2	1,2,3,4	1	1,2,3,4,5
2	Самостоятельное изучение тем	1,2	1,2,3,4	2	1,2,3,4,5

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Альперт Л.З. Основы проектирования технологических установок. – М.: Высш. шк., 2016. –304 с
2. Хозяев И.А. Проектирование технологического оборудования пищевых производств: учебное пособие.- СПб.: Лань, 2011.

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Косинцев В.И. Основы проектирования химических производств. – М.: ИКЦ Академкнига, 2008. – 332с.
2. Левинтер М.Е., Чак Р.О. Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих заводов. - М.: Химия, 1993 - 208 с.
3. Рудин М.Г., Смирнов Г.Ф. Проектирование нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов. - Л.: Химия, 1984 - 256 с.
4. Свидченко А.И. Проектирование технических объектов химических производств. Конспект лекций. – Ставрополь: СевКавГТУ, 2002.- 123с.

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

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Проектирование технических объектов химических производств» для студентов направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» / Сост. А.И. Свидченко. - Невинномысск, НТИ (филиал) СКФУ, 2019.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ 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, 2019. – 45 с.

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. www.biblioclub.ru – Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3. www.e.lanbook.com – Электронно-библиотечная система «Лань»
4. catalog.ncstu.ru – Электронный каталог фолиант СКФУ
5. www.library.stavsu.ru – Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ

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

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии:

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: оформление отчетов по практическим занятиям; использование электронной образовательной среды университета; использование электронных методических материалов.

Информационные справочные системы:

Портал электронного обеспечения СКФУ.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программные продукты, необходимые для реализации дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС ВО: 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

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»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., 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.	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.
Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники	
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.	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)

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.