

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 15:43:42

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)

Очистка сточных вод

Направление подготовки/специальность 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль)/специализация Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов

Форма обучения заочная

Год начала обучения 2022

Реализуется в 7, 8 семестрах

Разработано

Старший преподаватель кафедры химической технологии, машин и аппаратов химических производств

_____ Вернигорова Е.В.

Ставрополь 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Основная цель дисциплины «Очистка сточных вод» – формирование набора общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии; освоение сведений по инженерному оформлению процессов очистки сточных и природных вод, обезвреживанию, рекуперации и утилизации жидких отходов производства, использование приобретенных знаний в профессиональной деятельности.

Основные задачи изучения дисциплины «Очистка сточных вод» состоят в усвоении студентами:

– сформировать понимание методов обезвреживания и утилизации сточных вод, конструкции оборудования и инженерных сооружений для обезвреживания и утилизации сточных вод;

- выполнять необходимые технические и экономические расчеты по использованию схемы для обезвреживания опасных сточных вод;

- понять принципы взаимосвязи изменения состояния загрязняющих веществ при реализации технологических приемов по оптимизации процессов их выделения из водных потоков с разработкой технологических решений с последующей утилизацией этих примесей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Очистка сточных вод» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений для направления 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Ее освоение происходит в 7, 8 семестрах.

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-2 Способен выполнить работы по модернизации и совершенствованию технологических процессов очистки сточных вод и обработки осадков	ИД-1 анализирует современные энергосберегающие и доступные передовые технологии	Пороговый уровень понимает: технологический процесс в соответствии с регламентом, основ использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сточных вод Повышенный уровень понимает стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;
	ИД-2 определяет показатели эффективности применяемых технологических процессов, оценивать соответствие разрабатываемых проектов нормативным техническим документам по очистке стоков	Пороговый уровень осуществляет технологический процесс в соответствии с регламентом и использует технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сточных вод;

		Повышенный уровень проводит стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;
	ИД-3 осуществляет определение стратегии модернизации и реконструкции технологических процессов очистки, управление процессами с принятием решений на уровне подразделения; определение производственных планов и программ подразделения, организация их осуществления и мониторинга выполнения	Пороговый уровень применяет: методы осуществления технологического процесса в соответствии с регламентом и использования технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сточных вод Повышенный уровень проводит стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;
ПК-3 Способен реализовать мероприятия по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод и обработки осадка	ИД-1 применяет современные технологии очистки и современные подходы партнерской работы участников процесса экологического сотрудничества абонентов и организаций очистки	Пороговый уровень применяет современные технологии очистки; Повышенный уровень применяет современные технологии очистки и современные подходы партнерской работы участников процесса экологического сотрудничества абонентов и организаций очистки;
	ИД-2 осуществляет организацию поиска источников несанкционированных сбросов неочищенных сточных вод организаций, негативно влияющих на результаты работы очистных сооружений городов и населенных пунктов	Пороговый уровень осуществляет организацию поиска источников несанкционированных сбросов Повышенный уровень осуществляет организацию поиска источников несанкционированных сбросов неочищенных сточных вод организаций, негативно влияющих на результаты работы очистных сооружений городов и населенных пунктов;
	ИД-3 осуществляет выбор соответствующих технологий на основе проведенного анализа и выявления преобладающего количества и состава вырабатываемых отходов производства очистки сточных вод	Пороговый уровень осуществляет выбор соответствующих технологий на основе проведенного анализа; Повышенный уровень осуществляет выбор соот-

		ветствующих технологий на основе проведенного анализа и выявления преобладающего количества и состава вырабатываемых отходов производства очистки сточных вод
--	--	---

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

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	5	135	
Из них аудиторных:		18	
Лекций		7,5	
Лабораторных работ		3	
Практических занятий		7,5	
Самостоятельной работы		110,25	
Формы контроля:			
Экзамен		6,75	

* 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	Методы очистки сточных вод	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	1,5	3			45
2	Очистка сточных вод механическими методами	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	1,5				
3	Очистка сточных вод химии	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2			3		

	ческими методами	ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3					
	ИТОГО за 7 семестр		3	3	3		45
8 семестр							
4	Адсорбционные методы очистки сточных вод	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	1,5				
5	Очистка сточных вод физико-химическими методами	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	1,5	4,5			
6	Биохимическая очистка сточных вод	ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	1,5				
	ИТОГО за 8 семестр		4,5	4,5			65,25/6,75
	ИТОГО		7,5	7,5	3,0		110,25/6,75

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
7 семестр			
Методы очистки сточных вод.			
1	Классификация загрязняющих веществ сточных вод. Понятие аквасистемы как совокупности свойств и связей веществ в воде. Общая классификация сточных вод. Оценка показателей воды по данным санитарно-химического анализа.	1,5	
Очистка сточных вод механическими методами			
2	Свойства сточных вод. Удаление примесей отстаиванием в песколовках, горизонтальных, радиальных, вертикальных отстойниках. Удаление твердых и жидких веществ из сточных вод в напорных и открытых гидроциклонах. Водоподготовка	1,5	
	Итого за 7 семестр	3	
8 семестр			

Адсорбционные методы очистки сточных вод			
4	Очистка сточных вод адсорбцией. Адсорбционные установки с неподвижным, движущимся и псевдооживленным слоем адсорбента. Установки с неподвижным слоем адсорбента. Установки с псевдооживленным слоем адсорбента. Регенерация адсорбента.	1,5	
Очистка сточных вод физико-химическими методами.			
5	Очистка сточных вод флотацией. Очистка сточных вод напорной флотации, флотацией с механическим диспергированием воздуха. Очистка сточных вод напорной флотации, с подачей воздуха через пористые материалы.	1,5	
Биохимическая очистка сточных вод			
6	Аэробная биохимическая очистка сточных вод. Факторы влияющие на скорость биохимического окисления сточных вод. Биохимический показатель. Состав активного ила и биопленки. Поля фильтрации. Поля орошения. Биологические пруды Виды аэротенков. Очистка в аэротенках. Очистка в биофильтрах.	1,5	
Итого за 8 семестр		4,5	
Итого		7,5	

5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
7 семестр			
3	ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 Обессоливание воды ионитами	3	
Итого за 7 семестр		13,5	
Итого		13,5	

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
7 семестр			
2	Практическое занятие 1. Изучение кинетики седиментации взвешенных веществ на торсионных весах	1,5	
2	Практическое занятие 2. Изучение кинетики	1,5	

	тики седиментации взвешенных веществ с помощью цилиндров Лысенко		
	Итого 7 семестр	3	
8 семестр			
5	Практическое занятие 10. Очистка сточных вод методом отстаивания	1,5	
5	Практическое занятие 11. Моделирование работы метантенка	1,5	
5	Практическое занятие 12. Обезвоживание осадков сточных вод с помощью центрифуги	1,5	
	Итого за 8 семестр	4,5	
	Итого	7,5	

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
7 семестр					
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	0,57	0,03	0,60
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	Подготовка к лабораторной работе	Собеседование	0,86	0,05	0,90
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	41,33	2,18	43,50
Итого за 7 семестр			42,75	2,25	45,00
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3 ИД-3 ПК-3	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	0,86	0,05	0,90
ИД-1 ПК-2 ИД-2 ПК-2 ИД-3 ПК-2 ИД-1 ПК-3 ИД-2 ПК-3	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	61,13	3,22	64,35

ИД-3 ПК-3					
ИД-1 ПК-2	Подготовка к экзамену	Экзамен			
ИД-2 ПК-2					
ИД-3 ПК-2			5,25	1,5	6,75
ИД-1 ПК-3					
ИД-2 ПК-3					
ИД-3 ПК-3					
Итого за 8 семестр			67,24	4,76	72,00
Итого			109,99	7,01	117,00

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) **Очистка сточных вод** 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.

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. Шлёкова, И. Ю. Механическая очистка сточных вод
Электронный ресурс / Шлёкова И. Ю., Кныш А. И. : учебное наглядное пособие. - Омск : Омский ГАУ, 2020. - 82 с. - ISBN 978-5-89764-917-4, экземпляров неограничено

2. Гудков, А. Г.

 Механическая очистка сточных вод : учебное пособие / А. Г. Гудков. - Механическая очистка сточных вод, 2026-10-01. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 188 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9729-0311-5, экземпляров неограничено

3. Витковская, Р. Ф.

 Техника и технология защиты окружающей среды. Биологическая очистка сточных вод : учебное пособие / Р. Ф. Витковская, А. Н. Петров. - Техника и технология защиты окружающей среды. Биологическая очистка сточных вод, 2031-02-04. - Электрон. дан. (1 файл). - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. - 80 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7937-1561-4, экземпляров неограничено

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Мишуков, Б. Г.

 Глубокая очистка городских сточных вод Электронный ресурс : Учебное пособие / Б. Г. Мишуков, Е. А. Соловьева. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 180 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9227-0501-1, экземпляров неограничено
2. Бартова, Л. В.

 Водоотведение и очистка сточных вод. Водоотводящие сети Электронный ресурс / Бартова Л. В. : учебно-методическое пособие. - Пермь : ПНИПУ, 2007. - 169 с. - Утверждено Редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия. - ISBN 978-5-88151-827-1, экземпляров неограничено

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 практических занятий по дисциплине «Очистка сточных вод» для студентов направления подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / Сост. Вернигорова Е.В.- Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2022. – 27 с.

3 Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Очистка сточных вод» для студентов направления подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / Сост. Вернигорова Е.В.- Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2022. –20 с.

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

6 <http://ecograde.bio.msu.ru> – Информационная система «Фундаментальные проблемы оценки состояния экосистем и экологического нормирования»

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	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:

1	Microsoft Windows 7 Профессиональная Программа DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years), Сублицензионный договор №55986/PHД5195 от 01.09.2016. Microsoft Office стандартный 2013 OPEN 91904295ZZE1505, 61907927 Дата окончания OPEN 99634054ZZE2002 Open License 69398326 2020-02-29
---	---

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., комплект ученической мебели – 4 шт., стол компьютерный– 13 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе.
Практические занятия	Учебная аудитория № 414 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект ученической мебели – 4 шт., стол компьютерный– 13 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе.
Лабораторные работы	Аудитория № 413 «Учебно-научная лаборатория»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стул ученический – 14 шт., лабораторное оборудование: стол химический лабораторный – 12 шт., шкаф вытяжной – 2 шт., мойка – 2 шт., тумба химическая лабораторная – 6 шт., шкафы-тум-

		бы – 3 шт., аббе-рефрактометр лабораторный ИРФ-454Б2М – 2 шт., кондуктометр Lab 970, термостат циркуляционный ВТ14-2, РМС-Х "Электрохимия 1", электроплитка лабораторная ПЭ, РМС-Х "Кинетика 1", РМС-Х "Кинетика 2", вакуумный насос N 86 КТ.18, Ионномер АНИОН 4110, весы ВЛТЭ-150, демонстрационное оборудование: 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.

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.