

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
М.В. Мартыненко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Материалы в проектировании городской среды»

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн
Направленность (профиль) Графический дизайн
Форма обучения очная
Год начала обучения 2022 г.
Реализуется в 7,8,9 семестре

Разработано

Профессор кафедры дизайна
Данилова-Волковская Г.М.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск, 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины «Материалы в проектировании городской среды» имеет *цель*: привитие студентам твердых знаний по теории современных отделочных материалов в проектировании городской среды; формирование у студентов представления о взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств отделочного строительного материала, исходя из условий эксплуатации конструкций и требуемой долговечности; овладение студентами практическими методами определения прочности, жесткости, устойчивости материалов; развитие студентами целостного и комплексного представления проектирования, изготовления, монтажа, эксплуатации отделочных материалов в проектировании городской среды.

Задачи изучения дисциплины включают: определение отделочных материалов, систематизация и классификация объектов, их исследования, уточнение области рационального применения, а также перспектив развития и путей совершенствования; представление теоретических положений, изучение состава, структуры и технологии получения основных отделочных материалов с заданными свойствами из природного и техногенного сырья, существующих методов контроля свойств и качества материалов, расчетных и конструктивных схем, методов, основных принципов проектирования материалов с физическим содержанием решаемых инженерных задач; наработку практических и методических навыков применения отделочных материалов при проектировании зданий и сооружений;

формирование необходимой инженерной интуиции и глазомера.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Материалы в проектировании городской среды» является дисциплиной обязательной части учебного плана. Ее освоение происходит в 7,8,9 семестрах.

3. Перечень компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Категория общепрофес- сиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Создание авторского дизайн- проекта	ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ИД-1 ОПК-4 Выполняет сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта архитектурной среды. Проводит расчёт техничко- экономических показателей предлагаемого проектного решения; ИД-2 ОПК-4 Применяет объемно- пространственные и технико- экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Категория общепрофес- сиональной компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности. Основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды. Основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая, освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ Основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики. Основные технологии производства строительных и монтажных работ. Методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений.

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

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	10	270	
Из них аудиторных:		115,5	
Лекций		64,5	
Лабораторных работ			
Практических занятий		51	
Самостоятельной работы		107,5	
Формы контроля:			
Экзамен 8,9 семестр		47	

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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов					
7 семестр								
	Раздел 1. Общие сведения о современных материалах в проектировании городской среды						67	
1	Тема 1. Общие сведения о современных материалах.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
2	Тема 2. Физические свойства современных материалов.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
3	Тема 3. Стандартизация и классификация материалов.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
4	Тема 4. Эксплуатационно-технические свойства материалов.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
	Раздел 2. Основы архитектурного материаловедения							
5	Тема 5. Древесные материалы.	ОПК-4	3	3	-	-		
6	Тема 6. Материалы из природного камня.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
7	Тема 7. Керамические материалы.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-	33	
8	Тема 8. Материалы из металлов и их сплавов.	ОПК-4	3	3	-	-		
8 семестр								
	Раздел 3. Основные виды и характеристики современных отделочных материалов							70
9	Тема 9. Материалы из стекла и других минеральных расплавов.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
10	Тема 10. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
11	Тема 11. Лаки и краски.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
12	Тема 12. Материалы на основе полимеров.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
13	Тема 13. Современные отделочные материалы из искусственного камня. Керамогранит.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
9 семестр								
	Раздел 4. Материалы и технологии решения специальных задач						190,5	
14	Тема 14. Теплоизоляционные материалы.	ОПК-4	1,5	1,5	-	-		
15	Тема 15. Гидро- и пароизоляционные материалы.	ОПК-4	1,5	-	-	-		
16	Тема 16. Акустические материалы.	ОПК-4	1,5	-	-	-		
17	Тема 17. Электроизоляционные материалы.	ОПК-4	1,5	-	-	-		
Итого			64,5	51				

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Характеристика порообразующих материалов. Примеры применения.		
--	--	--	--

5.2 Наименование и содержание лекций

№ те мы дисци плин ы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практи ческ ая подго товка, часов
7 семестр			
	Раздел 1. Общие сведения о современных материалах в проектировании городской среды		
1	Тема 1. Общие сведения о современных отделочных материалах Взаимосвязь архитектуры, дизайна и материалов. Классификация современных материалов. Связь состава, структуры и свойств современных отделочных материалов.	3	
2	Тема 2. Физические свойства современных отделочных материалов. Гидрофизические свойства современных отделочных материалов. Теплофизические свойства современных отделочных материалов.	3	
3	Тема 3. Стандартизация и классификация материалов. Нормативно-технические требования, нормы и правила на продукцию массового применения. Государственные стандарты. Унификация и типизация материалов. Конструкционные, конструкционно-отделочные и отделочные строительные материалы.	3	
4	Тема 4. Эксплуатационно-технические свойства материалов. Характеристики структуры. Пористость. Весовые характеристики. Истинная плотность. Средняя плотность. Гигроскопичность и водопоглощение. Морозостойкость. Огнестойкость. Звукопоглощение. Коррозионная стойкость. Твердость. Истираемость. Упругость. Пластичность. Хрупкость. Эстетические характеристики.	4,5	
8 семестр			
	Раздел 2. Основы архитектурного материаловедения		
5	Тема 5. Древесные материалы. Определение, краткие исторические сведения. Основы производства. Хвойные и лиственные древесные строительные материалы. Защитная обработка древесины. Номенклатура. Свойства. Примеры применения.	6	
6	Тема 6. Материалы из природного камня. Определение, краткие исторические сведения. Основы производства. Сырье. Обработка лицевой поверхности. Номенклатура. Свойства.	6	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

7	Тема 7. Керамические материалы. Определение, краткие исторические сведения. Основные виды материалов из керамики. Основы производства. Сырье. Основы технологии. Обработка лицевой поверхности (механическая, ангобирование, глазурирование, сериография, шелкография). Номенклатура. Свойства. Примеры применения.	6	
8	Тема 8. Материалы из металлов и их сплавов. Определение, краткие исторические сведения. Сырье. Основы технологии. Номенклатура. Листовые материалы. Профили. Свойства. Примеры применения.	6	
9 семестр			
	Раздел 3. Основные виды и характеристики современных отделочных материалов		
9	Тема 9. Материалы из стекла и других минеральных сплавов. Определение, краткие исторические сведения. Сырье. Основы технологии. Варка, формование, флоат-способ, отжиг, отделка лицевой поверхности. Номенклатура. Светопрозрачные и светонепрозрачные материалы. Свойства. Примеры применения.	3	
10	Тема 10. Минеральные вяжущие и материалы на их основе. Определение, краткие исторические сведения. Воздушные и гидравлические вяжущие. Основы производства. Заполнители. Арматура. Номенклатура. Бетоны. Строительные растворы. Асбесто-цементные материалы. Гипсовые материалы. Свойства. Примеры применения.	3	
11	Тема 11. Лаки и краски. Строительные краски: эмалевые краски, масляные краски водно- дисперсионные краски, силикатные краски. Виды, свойства, достоинства и недостатки. Влияние компонента лакокрасочного материала на его свойства. Флоковые покрытия. Металлизированные покрытия. Фасадные краски и покрытия. Особенности окраски различных поверхностей.	3	
12	Тема 12. Материалы на основе полимеров. Определение, краткие исторические сведения. Искусственные и природные полимеры. Сырье. Формообразование пластмасс: экструзионный способ, прессование, литье под давлением, вакуум- формование, каландрирование. Отделка лицевой поверхности пластмасс. Номенклатура. Свойства. Примеры применения.	3	
13	Тема 13. Современные отделочные материалы из искусственного камня. Керамогранит. Классификация и свойства отделочных материалов из искусственного камня. Номенклатура. Отделка лицевой поверхности. Примеры применения. Виды и	4,5	

5.3 Наименование лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

5.4 Наименование практических занятий

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

№ те м ы	Наименование работы	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
7 семестр			
	Тема 1. Общие сведения о современных отделочных материалах	4,5	
1	Классификация материалов. Изучение основных понятий и терминов, структуры материалов.	4,5	
	Тема 2. Физические свойства современных отделочных материалов.	4,5	
2	Понятие физических свойств: масса, пористость, плотность, гигроскопичность, влажность, водопроницаемость, водопоглощение, морозостойкость, теплопроводимость, теплоемкость, огнеупорность. Значение показателей физических свойств при использовании материалов в строительстве.	1,5	
8 семестр			
	Тема 3. Стандартизация и классификация материалов.	6	
3	Изучение государственных стандартов на производство материалов.	6	
	Тема 4. Эксплуатационно-технические свойства материалов.	6	
4	Понятие механических свойств: прочность, предел прочности, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивление удару, твердость, истираемость, износ.	6	
9 семестр			
	Тема 5. Древесные материалы	4,5	
5	Изучение строения и видов древесины. Показатели качества древесины. Изучение области применения материалов из древесины.	4,5	
	Тема 6. Материалы из природного камня.	4,5	
6	Изучение классификации горных пород. Изучение требований к качеству материалов из природного	4,5	
	Тема 12. Материалы на основе полимеров.	4,5	
7	Определение показателей свойств пластмасс: Изучение методов переработки пластмасс экструзионный способ, прессование, литье под давлением, вакуум-формование, каландрирование. Отделка лицевой поверхности пластмасс.	4,5	
Итого		51	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
7 семестр						
ОПК-4	Самостоятельное изучение литературы по темам	Ответы на вопросы по темам дисциплины	Собеседование	84,84	2,76	65,6
ОПК-4	Подготовка к практическим занятиям	Отчет по практической работе	Отчет	2,16	0,26	2,6
8 семестр						
ОПК-4	Самостоятельное изучение литературы по темам	Ответы на вопросы по темам дисциплины	Собеседование	24,84	2,76	28,6
ОПК-4	Подготовка к практическим занятиям	Отчет по практической работе	Отчет	4,16	0,48	4,8
9 семестр						
ОПК-4	Подготовка к практическим занятиям	Отчет по практической работе	Отчет	2,16	0,24	2,4
ОПК-4	Подготовка к экзамену	Собеседование	Устное	18,8	0,2	20
Итого				97,3	7,2	107,5

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) «Инженерно-технологическое обеспечение архитектурно-дизайнерских решений» 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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

иные материалы, необходимые для оценки умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций 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.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков её 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. Тихонов Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 155 с. — 978-5-9227-0671-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74377.html>

10.1.2. Дополнительная литература:

1. Орлова А.М. Физико-химические методы анализа материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Орлова А.М., Романова И.П. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 205 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49873>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Капустин, Ф.Л. Свойства материалов и изделий: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996- 0971-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276101>
3. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806>

10.1.3. Методическая литература:

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».
2. Методические указания по выполнению практических работ по

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

11. Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Уральская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий — ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека e-library – www.elibrary.ru

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –

<http://catalog.ncstu.ru/>

Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России)

www.gpntb.ru

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://catalog.ncstu.ru/catalog – Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВПО СКФУ.
2	http://www.consultant.ru – Официальный сайт Консультант плюс

Программное обеспечение:

1	Лицензионное программное обеспечение: MicrosoftOfficeStandard 2013
2	ARCHICAD Дополнительное соглашение № 1 к соглашению о сотрудничестве № 1 от 22.01.2018 Бесплатно по подписке До окончания действия подписки

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория с интерактивным мультимедиа оборудованием. Мультимедийное оборудование: интерактивный проектор, компьютер, магнитно-маркерная доска. Комплект учебной мебели.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащена оборудованием и техническими средствами обучения. Переносной ноутбук; переносной проектор; доска
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационной-образовательной среде.

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, электронная подпись, переводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

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.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022