

Документ подписан электронной подписью

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Информация о владельце: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна высшего образования
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Дата подписания: 21.09.2023 11:19:05 Пятигорский институт (филиал) СКФУ
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорский институт (филиал) СКФУ
_____ М.В. Мартыненко
«__» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОНСТРУКЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ И ДИЗАЙНЕ

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Квалификация выпускника
Форма обучения
Год начала обучения
Изучается в 5,6 семестрах

07.03.03 Дизайн архитектурной среды
Дизайн городской среды
бакалавр
очная
2020

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей
кафедрой «Дизайн» д.т.н., доцент
_____ Г.М. Данилова-Волковская

«__» _____ 2021 г.

Рассмотрено УМК
Протокол №____
от «__» _____ 2021 г.

Председатель УМК института
_____ Нарыжная А.Б.

РАЗРАБОТАНО:

Зав. выпускающей
кафедрой «Дизайн» д.т.н., доцент
_____ Г.М. Данилова-Волковская

«__» _____ 2021 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Конструкции в архитектуре и дизайне» способствует формированию у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области дизайна архитектурной среды, развития представлений о факторах архитектурно - дизайнерского проектирования городской среды, как необходимом компоненте комплекса вузовской подготовки архитекторов - дизайнеров.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Конструкции в архитектуре и дизайне» входит в цикл вариативной части и является обязательной дисциплиной. Изучается в 5 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями) «Архитектурно дизайнерское проектирование».

4. Связь с последующими дисциплинами (модулями) Освоение данной дисциплины необходимо обучающимся для успешного освоения следующих дисциплин: «Комплексное проектирование оборудования и ландшафтная организация городских пространств», «Проектирование городской среды», «Проектирование объектов городского дизайна»

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

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
ОПК - 4	владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ОПК-4	Способностью создавать архитектурно-дизайнерские проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях: от эскизного проекта - до детальной разработки и оценки завершённого проекта согласно критериям проектной программы

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: - Принципы проектирования строительных конструкций, роль и возможности конструкций в решении проектных задач, основы расчета конструктивных элементов и изделий, нормативно правовые документы РФ	ОПК-4
Уметь: Выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии, применять методы расчета конструктивных элементов и изделий, уметь нормативно – правовые документы в своей деятельности.	ОПК - 4
Владеть: Методами конструирования зданий, основными приемами и методами выполнения проектной документации.	ПК-4

6. Объем учебной дисциплины (модуля)

	Акад. часов	з.е
Объем занятий: Итого	135.00	4.00
В том числе аудиторных	51.00	
Из них:		
Лекций	25.50	
Практических занятий	25.50	
Самостоятельной работы	57.00	

Контроль

Расчетно-графическая работа 5 семестр

Расчетно-графическая работа 5 семестр

Экзамен 6 семестр 27.00

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

7.1 Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельна я работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
5 семестр							
1	Традиционные и конструктивные системы и строительные изделия. Разделение строительных <i>конструкций</i> по функциональному назначению на несущие и ограждающие в значительной мере условно. Если такие конструкции, как арки, фермы или рамы, являются только несущими, то панели стен и покрытий, оболочки, своды, складки и т. п. обычно совмещают ограждающие и несущие функции, что отвечает одной из важнейших тенденций развития современных строительных конструкций.	ОПК-4	4,5	4,5			
2	Конструкции специального назначения, элементы отделки и декоративные решения. Материалы и техника конструктивных решений в интерьере. Эстетическое содержание конструктивных форм. Новые функционально-технологические решения интерьера и их конструктивное обеспечение. Традиционные и современные конструктивные системы, трансформирующиеся ограждения и покрытия, конструкции специального и инженерного оборудования, элементы отделки и декоративных решений.	ОПК-4	3	4,5			
3	Типология конструктивных решений городского дизайна. Систематизация и классификация средовых объектов – основа рациональной организации их проектирования. Общая типология видов и форм среды, факторы и компоненты ее формирования и эксплуатации, классификация форм оборудования и наполнения средовых объектов и систем. Художественные средства формирования предметно-пространственных	ОПК-4	4,5	4,5			

	средовых комплексов, этапы и задачи проектных действий. Особенности проектирования отдельных видов среды – интерьеров, открытых пространств, среды жилой, производственной, общественной, городской и специального назначения. Интегральные формы среды.					
4	Особенности проектирования малых архитектурных форм, элементов ландшафтного дизайна, специального оборудования. При определении типов и количества элементов благоустройства и малых архитектурных форм важно выбрать именно те, которые наиболее полно будут соответствовать их назначению и месту расположения. Так, например, скамейка для отдыха, установленная у входа в дом по ходу транзитного движения пешеходов, служит для кратковременного отдыха и поэтому может быть очень простой – в виде одной доски-сиденья на ножках. Напротив, в наиболее благоприятных местах отдыха – тупиковых дорожках, на площадках отдыха, достаточно хорошо изолированных от наиболее оживленных коммуникаций, защищенных теневыми навесами или хорошо озелененных высокорастущими деревьями или кустарниками, – логично установить скамью-диван с удобной для длительного отдыха или чтения спинкой.	ОПК-4	6	4,5		
1	Подготовка к экзамену				2.00	
	ИТОГО за 5 семестр		13,5	12	2.00	27.00
	ИТОГО за 6 семестр		13,5	12	2.00	30.00
	ИТОГО		27	24		57.00

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1	Традиционные и конструктивные системы и строительные изделия. Разделение строительных <i>конструкций</i> по функциональному назначению на несущие и ограждающие в значительной мере условно. Если такие конструкции, как арки, фермы или рамы, являются только несущими, то панели стен и покрытий, оболочки, своды, складки и т. п. обычно совмещают ограждающие и несущие функции, что отвечает одной из важнейших тенденций развития современных строительных конструкций.	6	3
2	Конструкции специального назначения, элементы отделки и декоративные решения. Материалы и техника конструктивных решений в интерьере. Эстетическое содержание конструктивных форм. Новые функционально-технологические решения интерьера и их конструктивное обеспечение. Традиционные и современные конструктивные системы, трансформирующиеся ограждения и покрытия, конструкции специального и инженерного оборудования, элементы отделки и декоративных решений.	6	
3	Типология конструктивных решений городского дизайна. Систематизация и классификация средовых объектов – основа рациональной организации их проектирования. Общая типология видов и форм среды, факторы и компоненты ее формирования и эксплуатации, классификация форм оборудования и наполнения средовых объектов и систем. Художественные средства формирования предметно-пространственных средовых комплексов, этапы и задачи проектных действий. Особенности проектирования отдельных видов	6	

	среды – интерьеров, открытых пространств, среды жилой, производственной, общественной, городской и специального назначения. Интегральные формы среды.		
4	Особенности проектирования малых архитектурных форм, элементов ландшафтного дизайна, специального оборудования. При определении типов и количества элементов благоустройства и малых архитектурных форм важно выбрать именно те, которые наиболее полно будут соответствовать их назначению и месту расположения. Так, например, скамейка для отдыха, установленная у входа в дом по ходу транзитного движения пешеходов, служит для кратковременного отдыха и поэтому может быть очень простой – в виде одной доски-сиденья на ножках. Напротив, в наиболее благоприятных <u>местах отдыха</u> – тупиковых дорожках, на площадках отдыха, достаточно хорошо изолированных от наиболее оживленных коммуникаций, защищенных теновыми навесами или хорошо озелененных высокорастущими деревьями или кустарниками, – логично установить скамью-диван с удобной для длительного отдыха или чтения спинкой.	9	3
	Итого	27	6

7.3 Наименование лабораторных работ Не предусмотрено учебным планом

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1	Традиционные и конструктивные системы и строительные изделия.	4,5	2
2	Конструкции специального назначения, элементы отделки и декоративные решения.	4,5	
3	Типология конструктивных решений городского дизайна.	4,5	
4	Особенности проектирования малых архитектурных форм, элементов ландшафтного дизайна, специального оборудования.	4,5	3
	Итого	18	

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающихся

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
5 семестр						
				20.00	0.50	20.00
ОПК-4	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	24.00	2.00	26.00
ОПК-4	Выполнение расчетно-графической работы	Расчетно-графическая работа	Комплект заданий для расчетно-графической работы	10.00	0.50	20.00
Итого за 5,6 семестр				54.00	3.00	57.00

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

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой	Этап формирования	Наименование	Вид контроля,	Тип	Средства и
-----------------	-------------------	--------------	---------------	-----	------------

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
Базовый	Знание: - Принципы проектирования строительных конструкций, роль и возможности конструкций в решении проектных задач, основы расчета конструктивных элементов и изделий, нормативно правовые документы РФ	Знает основные системообразующие задачи для формирования городской среды	Знает структурные составляющие градостроительных ситуаций.	Знает принцип соединения в единую систему разнотипные составляющие городской среды	
	Умение: Выбирать и использовать конструкции, материалы и строительные технологии, применять методы расчета конструктивных элементов и изделий, уметь нормативно – правовые документы в своей деятельности.	Умеет применять полученные знания в проведении анализа каждой структуры по отдельности	Может систематизировать городскую структуру.	Выполняет чертеж градостроительного массива, структурируя каждый район, разделяя на конструктивные группы.	
	Владение: Методами конструирования зданий, основными приемами и методами выполнения проектной документации.	Основными данными о формировании конструкции здания	Применяет полученные знания для организации небольшого района.	Применяет полученные знания для создания городского массива.	
Повышенный	Знание: - Принципы проектирования строительных конструкций, роль и возможности конструкций в решении проектных задач, основы расчета конструктивных элементов и изделий, нормативно правовые документы РФ				- Знает все конструктивные разновидности для постройки населенного пункта, который приравнивается к статусу «город»
	Умение: Выбирать и				Самостоятельно

	использовать конструкции, материалы и строительные технологии, применять методы расчета конструктивных элементов и изделий, уметь нормативно – правовые документы в своей деятельности.				расчитывать расположении спальных, промышленных, торговых районов в городской структуре.
	Владение: Методами конструирования зданий, основными приемами и методами выполнения проектной документации.				Владеет Методами конструирования зданий, и успешно применяет полученные знания при выполнении поставленной задачи.

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
5 семестр			
1	Расчетно-графическая работа	11	10
2	Практическое занятие 1-2	13	15
3	Практическое занятие 3-4	15	30
	Итого за 5,6 семестр:		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставаемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
<i>Отличный</i>	100
<i>Хороший</i>	80
<i>Удовлетворительный</i>	60
<i>Неудовлетворительный</i>	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **экзамена** предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20 до 40** ($20 \leq S_{экз} \leq 40$), оценка **меньше 20**

баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

*Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе*

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88-100	Отлично
72-87	Хорошо
53-71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

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

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются

Для подготовки по билету отводится

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования

При проверке практического задания, оцениваются:

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы:

приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополни- тельная	Методи- ческая	Интернет- ресурсы
1	Тема1. Традиционные и конструктивные системы и строительные изделия.	1	1	1,2	1,2

2	Конструкции специального назначения, элементы отделки и декоративные решения.	1,2	1,2	1,2	3,4
3	Тема3. Типология конструктивных решений городского дизайна.	1,2	1,2,3	1,2	5,6
4	Тема4. Особенности проектирования малых архитектурных форм, элементов ландшафтного дизайна, специального оборудования.	1,2	4	1,2	7,8

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Текущая аттестация студентов проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине «Технологии формирования безбарьерной среды», в следующих формах:

Собеседование, просмотр творческого задания.

Допуск к защите выполненного проекта происходит при наличии у студентов всех заданий заданных в начале семестра. Защита проходит в форме просмотра работ студента.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление и качество работ соответствует установленным требованиям:

- композиционное решение;
- соответствие работы, поставленной задаче;
- креативность;
- новизна;
- профессионализм выполнения.

Основанием для снижения оценки являются:

- слабое знание темы;
- неполный объем выполненной работы;
- безграмотная работа;
- отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач;
- несвоевременность предоставления выполненных работ;

Не соответствие работы, поставленной задаче.

Критерии оценивания конспект темы, текст реферата, творческие работы приведены в Фонде оценочных средств.

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

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Уайт, Э. Архитектура: формы, конструкции, детали : [справ. изд.] / Э. Уайт, Б. Робертсон ; пер. с англ. Е.В. Нетесовой. - М. : АСТ, 2011. - 112 с.
2. Шубин, Л. Ф. Архитектура гражданских и промышленных зданий : [учебник] : В 5 т. / Л.Ф. Шубин, И.Л. Шубин, Т.5., Промышленные здания. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : БАСТЕТ, 2010. - 440 с

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 303 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с.
2. Архитектура мира. Энциклопедия архитектурных стилей / выпуск. ред. А. Шаронов. - СПб. : Кристалл, 2009. - 176 с.
3. Сетков, В. И. Строительство. Введение в специальность : [учеб. пособие] / В.И. Сетков, Е.П. Сербин. - М. : Академия, 2009. - 176 с.

4. Фатиев, М. М. Строительство и эксплуатация объектов городского озеленения : [учеб. пособие] / М.М. Фатиев, В.С. Теодоронский. - М. : ФОРУМ, 2011. - 240 с.

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

1. Методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов.

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

1. <http://www.access-board.gov>
2. <http://www.accessunlimited.org>
3. <http://www.rmnt.ru>
4. <http://www.segd.org>
5. <http://www.aiga.org>
6. <http://www.arrowsandicons.com>
7. <http://www.designworkplan.com>
8. ЭБС «Университетская библиотека он-лайн» <http://biblioclub.ru>
9. ЭБС «Лань» <http://e.lanbooks.com>

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

1. ЭБС «Университетская 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

Информационные справочные системы:

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

Программное обеспечение

Microsoft Windows Professional Russian Upgrade (номер лицензии 61541869);

Microsoft Office Russian License (номер лицензии 61541869)

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

Аудитория для проведения лекционных и практических занятий с интерактивным мультимедиа оборудованием: специализированная учебная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации и учебно-наглядное пособие: Учебная мебель

Компьютер в сборе Intel Core 2 Quad Q8200 2.33GHz LGA775 (4Mb/1333MHz) – 1 шт.

Экран для проектора – 1 шт.

Короткофокусный мультимедиа Nec с настенным креплением – 1 шт.

Ноутбук Lenovo Idea Pa Z570A i5-2410/4G/500G/DVI Smulti/15/6*HD/NV GT520 – 1 шт.

Ноутбук Asus Idea Pa Z570A i5-2410/4G/500G/DVI Smulti/15/6*HD/NV GT520 – 1 шт

Аудитория для самостоятельной работы бакалавров: специализированная учебная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации компьютеры (5 шт) с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную

информационно-образовательную среду.

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 так же 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.