

«УТВЕРЖДАЮ»

Врио директора института  
психологии и педагогики

/Т.Д. Красова/

«25» апреля 2024 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.07.06 Теория и технологии развития математических представлений у детей

**Направление подготовки:** 44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Направленность (профиль)** Дошкольное образование. Коррекционная педагогика

**Квалификация (степень):** *бакалавр*

**Форма обучения:** *очная, очно-заочная*

**Институт:** психологии и педагогики

**Кафедра:** дошкольного и специального образования

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4	4	
Семестр/триместр	7, 8	9, 10,11	

Лекции	52	12	
Лабораторные занятия			
Практические (семинарские) занятия	52	16	
в т. ч. практическая подготовка	4	4	
Форма(ы) промежуточной аттестации	экзамен-0,3	Экзамен-0,3	
Контроль	9	9	
Самостоятельная работа	102,7	178,7	

**Всего часов 216 часов**

**Трудоемкость: 6 зачетных единиц**

Разработчик рабочей программы:

доктор педагогических наук, доцент И.В. Сушкова

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** обеспечение подготовки обучающихся в области теории и технологий развития математических представлений у детей в дошкольных образовательных организациях, формирование общекультурных профессиональных компетенций на уровне овладения знаниями, умениями, навыками в сфере математического развития детей дошкольного возраста в дошкольных образовательных организациях.

**Задачи изучения дисциплины:**

- формирование системы теоретических, практических и методических представлений об особенностях математического развития детей дошкольного возраста и педагогических условиях, обеспечивающих это развитие;
- развитие аналитических, исследовательских способностей, умения работать с учебной, научной и методической литературой;
- формирование интереса к проблемам интеллектуального развития личности, самосовершенствование профессионального роста.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках базовой (обязательной) части блока Б1. Дисциплины (модули)

**Планируемые результаты обучения по дисциплине:**

Код компетенции	Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	Знает: - задачи математического развития в образовательной области «Познавательное развитие» во ФГОС ДО и задачи и содержание математического развития в ФОП ДО; - требования к разработке программ математического развития детей дошкольного возраста образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
	ОПК-2.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных	Умеет: проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения образовательной области

	предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	«Познавательное развитие» в части математического развития дошкольников
	ОПК-2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	Владеет навыками отбора педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке программ математического развития дошкольников их элементов .
ОПК-5	ОПК-5.1 Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.	Знает: - содержание, методы, приемы организации контроля и оценки математического развития дошкольников.
	ОПК-5.2 Осуществляет контроль и оценку образовательных результатов на основе принципов объективности и достоверности.	Умеет: осуществлять контроль и оценку достижения планируемых результатов развития математических представлений у дошкольников на основе принципов объективности и достоверности.
	ОПК-5.3 Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.	Владеет: - умениями выявлять и корректировать трудности в формировании математических представлений у дошкольников и разрабатывать предложения по совершенствованию образовательного процесса.
ПК-3	ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной	Знает: возможности и способы интеграции содержания образовательных областей для развития математических

	деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	деятельностей у дошкольников.
	ПК-3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.	Умеет: - использовать образовательный потенциал социокультурной среды региона в развитии математических представлений у дошкольников.
	ПК-3.3 Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения	Владеет: навыками создания развивающей образовательной среды для достижения дошкольниками результатов в развитии математических представлений.
ПК-8	ПК-8.1 Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	Знает: - закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания дошкольного образования для разработки программ развития математических представлений в соответствии с современными методиками и технологиями.
	ПК-8.2 Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	Умеет: - формировать средства контроля качества процесса математического развития дошкольного возраста.
	ПК-8.3 Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий	Владеет: - умением корректировать процесс математического развития дошкольников в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий. - навыками организации различных видов и форм образовательной деятельности по математическому развитию дошкольников.

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1.</b> Теоретические основы дисциплины «Теория и технологии развития математических представлений у детей»	54	12	8		34
1	Тема 1. Теория и технологии развития математических представлений у детей как научная и учебная дисциплина	10	2	-		8
2	Тема 2. Этапы становления, развития теории развития математических представлений у детей	16	4	2		10
3	Тема 3. Математические основы дисциплины «Теория и технологии развития математических представлений у детей»	8	-	2		6
4	Тема 4. Дидактические основы развития математических представлений у детей дошкольного возраста	20	6	4		10
	<b>Раздел 2. Технологии развития математических представлений у детей дошкольного возраста</b>	54	12	16		26
5	Тема 5. Психологические особенности развития представлений о количестве, числе и счёте у детей дошкольного возраста	12	4	2		6
6	Тема 6. Формирование количественных представлений у детей дошкольного возраста	24	6	8		10
7	Тема 7. Обучение детей дошкольного возраста решению	18	2	6		10

	арифметических задач					
	зачет					
7	<i>Итого за 7-й семестр</i>	108	24	24		60
8	<i>в т. ч. практическая подготовка</i>	2				
9	Тема 8. Формирование представлений о размерах предметов и измерении у детей дошкольного возраста	20	6	6		8
10	Тема 9. Формирование представлений о форме предметов и геометрических фигурах у детей дошкольного возраста	21	6	6		9
11	Тема 10. Развитие пространственных представлений и ориентировок у детей дошкольного возраста	21	6	6		9
12	Тема 11. Развитие представлений о времени у детей дошкольного возраста	21	6	6		9
13	Тема 12. Освоение детьми математических зависимостей, связей, отношений, закономерностей, алгоритмов	15,7	4	4		7,7
14	<i>экзамен</i>	0,3				
15	<i>контроль</i>	9				
16	<i>Итого за 8-й семестр</i>	108	28	28		42,7
17	<i>в т. ч. практическая подготовка</i>	2				
18	<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	<b>52</b>	<b>52</b>		<b>102,7</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	Раздел 1. Теоретические основы дисциплины «Теория и технологии развития математических представлений у детей	72	6	8	-	58

1	Тема 1. Теория и технологии развития математических представлений у детей как научная и учебная дисциплина	12	2	2	-	8
2	Тема 2. Этапы становления, развития теории развития математических представлений у детей	22	-	2	-	20
3	Тема 3. Математические основы дисциплины «Теория и технологии развития математических представлений у детей»	10	-	2	-	8
4	Тема 4. Дидактические основы развития математических представлений у детей дошкольного возраста	26	2	2	-	22
5	Итого за 9 триместр	72	6	8	-	58
6	<i>в т. ч. практическая подготовка</i>	2				
7	<b>Раздел 2. Технологии развития математических представлений у детей дошкольного возраста</b>	108	6	8	-	94
8	Тема 5. Психологические особенности развития представлений о количестве, числе и счёте у детей дошкольного возраста	12	2	-	-	10
9	Тема 6. Формирование количественных представлений у детей дошкольного возраста	36	-	4	-	32
10	Тема 7. Обучение детей дошкольного возраста решению арифметических задач	24	2	2	-	20
11	Тема 8. Формирование представлений о размерах предметов и измерении у детей дошкольного возраста	30	2	2	-	26
12	Тема 9. Формирование представлений о форме предметов и геометрических фигурах у детей дошкольного	30	2	2	-	26

	возраста					
13	Тема 10. Развитие пространственных представлений и ориентировок у детей дошкольного возраста	28	-	2	-	26
14	Тема 11. Развитие представлений о времени у детей дошкольного возраста	22	2	2	-	18
	зачет					
15	Итого за 10 триместр	108	6	8		94
16	<i>в т. ч. практическая подготовка</i>	2	-	-	-	
17	Тема 12. Освоение детьми математических зависимостей, связей, отношений, закономерностей, алгоритмов	26,7	-	-	-	26,7
18	<i>экзамен</i>	0,3				
19	<i>контроль</i>	9				
20	<i>Итого за 11-й триместр</i>	36				26,7
21	<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	<b>12</b>	<b>16</b>		<b>178,7</b>

**Заочная форма обучения не реализуется**

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы.

Типовой вариант контрольной работы.

Вариант 1.

1. Особенности представлений о размере предметов у детей дошкольного возраста.
2. Обучение детей дошкольного возраста измерению объемов жидких и сыпучих тел.

Вариант 2.

3. Особенности представлений о форме предметов и геометрических фигурах у детей дошкольного возраста.
4. Обучение детей дошкольного возраста измерению массы предметов.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена, с использованием следующих оценочных материалов: вопросы к зачету, вопросы к экзамену.

**Вопросы к зачету**



**(7-й семестр, очная форма обучения),  
(10-й триместр, очно-заочная форма обучения)**

1. Предмет, задачи, значение курса «Теория и технологии развития математических представлений у детей». Место дисциплины в системе педагогических наук.
2. Основные математические понятия: «множество», «элементы множества», «пустое множество», «подмножество», «операции над множествами», «виды множеств», «изображение множеств»; «число», «натуральное число», «натуральный ряд чисел», «счет», «цифра» «вычисления», «измерение», «арифметическая задача».
3. Роль математического образования в развитии дошкольников. Задачи математической подготовки детей в дошкольных учреждениях.
4. Этапы становления и развития теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста как научной и учебной дисциплины.
5. Современные концепции и методические системы математического развития дошкольников.
6. Характеристика современного содержания математического образования дошкольников в комплексных и парциальных программах дошкольного образования («Детство», «Успех», «Развитие», «Математические ступеньки», «Игралочка» или др. (3 программы по выбору)).
7. Содержание математического развития дошкольников в Федеральной образовательной программе дошкольного образования.
8. Игровые методы и приемы развития математических представлений у дошкольников.
9. Средства математического развития детей дошкольного возраста. Компьютерные игры как средство развития математических представлений у дошкольников.
10. Формы организации математического образования дошкольников.
11. Реализация основных дидактических принципов при развитии математических представлений у дошкольников.
12. Особенности восприятия, воспроизведения и сравнения множеств детьми раннего и дошкольного возраста.
13. Роль различных анализаторов в формировании представлений о множестве и деятельности счета.
14. Содержание работы по развитию представлений о множестве у детей дошкольного возраста. Методы и приемы формирования представлений о множестве.
15. Особенности развития у детей счетной деятельности и представлений о натуральном ряде чисел. Этапы развития деятельности счета.
16. Сенсорные основы математического развития дошкольников. Роль различных анализаторов в развитии представлений о множестве, числе и счете у дошкольников.

17. Содержание работы по развитию счетной деятельности в д/с. Методы и приемы обучения различным видам счета. Усвоение детьми математических связей и зависимостей в счетной деятельности.
18. Содержание и методика работы по формированию представлений о составе числа у детей дошкольного возраста.
19. Формирование у дошкольников представлений о взаимнообратных отношениях между смежными числами.
20. Обучение дошкольников делению целого на части. Усвоение дошкольниками отношений между частью и целым.
21. Развитие представлений о цифрах и знаках: «+», «-», «=», «>», «<» у детей дошкольного возраста: содержание, средства, методы и приемы педагогической работы.
22. Развитие экономических представлений у дошкольников (ознакомление с мерами стоимости).
23. Научно-методические исследования в области обучения дошкольников решению арифметических задач. Виды арифметических задач для дошкольников. Особенности усвоения детьми сущности арифметической задачи.
24. Обучение детей старшего дошкольного возраста решению арифметических задач. Развитие у дошкольников вычислительной деятельности.

**Вопросы к экзамену  
(8-й семестр, очная форма обучения),  
(11-й триместр, очно-заочная форма обучения)**

5. Предмет, задачи, значение курса «Теория и технологии развития математических представлений у детей». Место дисциплины в системе педагогических наук.
6. Основные математические понятия: «множество», «элементы множества», «пустое множество», «подмножество», «операции над множествами», «виды множеств», «изображение множеств»; «число», «натуральное число», «натуральный ряд чисел», «счет», «цифра» «вычисления», «измерение», «арифметическая задача».
7. Роль математического образования в развитии дошкольников. Задачи математической подготовки детей в дошкольных учреждениях.
8. Этапы становления и развития теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста как научной и учебной дисциплины.
5. Современные концепции и методические системы математического развития дошкольников.
6. Характеристика современного содержания математического образования дошкольников в комплексных и парциальных программах дошкольного образования («Детство», «Успех», «Развитие», «Математические ступеньки», «Игралочка» или др. (3 программы по выбору)).

7. Содержание математического развития дошкольников в Федеральной образовательной программе дошкольного образования.
8. Игровые методы и приемы развития математических представлений у дошкольников.
9. Средства математического развития детей дошкольного возраста. Компьютерные игры как средство развития математических представлений у дошкольников.
10. Формы организации математического образования дошкольников.
11. Реализация основных дидактических принципов при развитии математических представлений у дошкольников.
12. Особенности восприятия, воспроизведения и сравнения множеств детьми раннего и дошкольного возраста.
13. Роль различных анализаторов в формировании представлений о множестве и деятельности счета.
14. Содержание работы по развитию представлений о множестве у детей дошкольного возраста. Методы и приемы формирования представлений о множестве.
15. Особенности развития у детей счетной деятельности и представлений о натуральном ряде чисел. Этапы развития деятельности счета.
16. Сенсорные основы математического развития дошкольников. Роль различных анализаторов в развитии представлений о множестве, числе и счете у дошкольников.
17. Содержание работы по развитию счетной деятельности в д/с. Методы и приемы обучения различным видам счета. Усвоение детьми математических связей и зависимостей в счетной деятельности.
18. Содержание и методика работы по формированию представлений о составе числа у детей дошкольного возраста.
19. Формирование у дошкольников представлений о взаимнообратных отношениях между смежными числами.
20. Обучение дошкольников делению целого на части. Усвоение дошкольниками отношений между частью и целым.
21. Развитие представлений о цифрах и знаках: «+», «-», «=», «>», «<» у детей дошкольного возраста: содержание, средства, методы и приемы педагогической работы.
22. Развитие экономических представлений у дошкольников (ознакомление с мерами стоимости).
23. Научно-методические исследования в области обучения дошкольников решению арифметических задач. Виды арифметических задач для дошкольников. Особенности усвоения детьми сущности арифметической задачи.
24. Обучение детей старшего дошкольного возраста решению арифметических задач. Развитие у дошкольников вычислительной деятельности.
25. Физиологический механизм восприятия размера предмета. Особенности представлений о величине предметов в раннем и дошкольном возрасте.

26. Содержание, методы, приемы ознакомления дошкольников с размерами предметов. Обучение сравнению предметов по величине и установлению размерных отношений. Развитие глазомера у дошкольников.

27. Особенности измерительной деятельности детей старшего дошкольного возраста. Обучение измерению протяженностей, объемов жидких и сыпучих тел, массы предметов. Усвоение детьми функциональных связей и зависимостей в процессе овладения измерительной деятельностью.

28. Физиологический механизм восприятия формы предмета. Геометрические фигуры, как эталон восприятия формы предмета. Математические понятия: «круг», «квадрат», «треугольник», «прямоугольник», «многоугольник», «луч», «отрезок», «прямая» и др. Формирование геометрических понятий у дошкольников («треугольник», «четыреугольник», «многоугольник» и т.д.).

29. Особенности восприятия формы предмета и геометрических фигур детьми раннего и дошкольного возраста.

30. Содержание, методы и приемы ознакомления дошкольников с геометрическими фигурами и формой предметов в ДОО. Обучение детей приемам обследования, сравнения, группировке и классификации геометрических фигур.

31. Развитие у детей представлений о трансформации геометрических фигур. Роль игр на плоскостное моделирование в умственном и математическом развитии дошкольников.

32. Значение развития пространственных представлений у дошкольников. Содержание работы по развитию пространственных представлений и ориентировок у детей в ДОО.

33. Психофизиологический механизм восприятия пространства. Особенности развития пространственных представлений у детей раннего и дошкольного возраста.

34. Особенности ориентировки дошкольников «на себе», «от себя», «от предметов». Освоение дошкольниками пространственной терминологии.

35. Содержание, методы и приемы развития пространственных представлений и ориентировок у детей в ДОО. Роль различных видов игр в развитии пространственных представлений.

36. Развитие у дошкольников ориентировки на плоскости и на листе бумаги в клетку. Развитие графических навыков у детей старшего дошкольного возраста.

37. Обучение детей дошкольного возраста ориентировке на местности и в ближайшем окружении. Упражнение детей в усвоении правил уличного движения.

38. Роль наглядного моделирования в развитии простейших пространственных представлений у детей.

39. Понятие о времени и его свойствах. Психологические особенности восприятия времени человеком. Специфика восприятия времени дошкольниками.

40. Содержание работы по развитию временных представлений у детей в разных возрастных группах ДОО.

41. Развитие у дошкольников представлений о временной последовательности. Ознакомление с календарем как системой мер времени: сутки – неделя – месяц – год.

42. Развитие чувства времени у детей старшего дошкольного возраста. Ознакомление дошкольников с приборами измерения времени. Упражнения в определении времени по часам.

43. Развитие у дошкольников представлений о математических связях, зависимостях, закономерностях, алгоритмах.

44. Проблема преемственности в работе по математике д/с и школы. Требования современной школы к математической подготовке детей в ДОО. Диагностика математического развития дошкольников.

45. Преемственность между детским садом и школой (I класс) в содержании, методах и формах работы по развитию математических представлений у детей. Формы установления преемственности в работе по развитию у детей математических представлений между ДОО и школой.

46. Методическое руководство работой по математическому развитию детей в ДОО.

47. Специфика организации обучения дошкольников математике в младшей, средней, старшей, подготовительной к школе и разновозрастной группах ДОО.

48. Современные технологии математического развития и обучения детей дошкольного возраста.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Белошистая, А. В. Теория и технология развития математических представлений у детей дошкольного возраста : учебное пособие : [16+] / А. В. Белошистая. – Москва : Владос, 2020. – 257 с. : ил., табл. – (Учебник для вузов (бакалавриат)). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=690310> (дата обращения: 2.09.2024). – Библиогр.: с. 200-201. – ISBN 978-5-00136-126-8. – Текст : электронный.

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Габова, М. А. Дошкольная педагогика. Развитие пространственного мышления и графических умений : учебное пособие для вузов / М. А. Габова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07666-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452097> (дата обращения: 02.09.2024).

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
2	URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239494">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=239494</a>	Габова М.А. Математическое развитие детей дошкольного возраста: теория и технологии: учебное пособие / М.А. Габова. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 534 с.	Свободный доступ

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки,	Свободный доступ

		технологии, медицины и образования	
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
5.	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека КиберЛенинка	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.