

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и компьютерных наук

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Обобщенные аналитические функции»

Кафедра дифференциальных уравнений и функционального анализа факультета математики и компьютерных наук

Образовательная программа:

01.04.01 Математика

Профиль подготовки:

«Дифференциальные уравнения»

Уровень высшего образования:

магистратура

Форма обучения:

Очная

Статус дисциплины: входит в часть

ОПОП, формируемую

участниками образовательных отношений

Рабочая программа дисциплины **«Обобщенные аналитические функции»** составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.01 Математика (уровень магистратуры) от 10.01.2018 г. № 12.

Разработчик: кафедра дифференциальных уравнений и функционального анализа, Сиражудинов М.М., д. ф.-м.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена: на заседании кафедры ДУ и ФА от 31.05.2021 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  _ Сиражудинов М.М.

на заседании Методической комиссии факультета М и КН от 27.06.2021г., протокол № 6.

Председатель  _ Бейбалаев В.Д.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«_9_» июля 2021г.  _ Гасангаджиева А.Г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Обобщенные аналитические функции» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений магистратуры по направлению **01.04.01 Математика** (уровень магистратуры).

Дисциплина реализуется на факультете математики и компьютерных наук кафедрой «Дифференциальные уравнения и функциональный анализ».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с G-сходимостью нелинейных эллиптических операторов второго порядка, операторов Бельтрами и обобщенных операторов Бельтрами.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

- способностью формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1);
- способностью понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии (ПК-1);
- владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ (ПК-2)

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия и самостоятельная работа.*

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в 108 академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
10	108	48	24	-	24	-	-	24+36	Экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Обобщенные аналитические функции являются: расширение представления об аналитических функциях, сингулярных операторах по области, углубление уровня освоения у студентов компетенций в области теории аналитических функций и краевых задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина Обобщенные аналитические функции входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений магистратуры, по направлению 01.04.01 Математика. Знания по данному курсу необходимы при работе над диссертацией и в дальнейшей научноисследовательской работе по выбранному направлению.

Курс “Обобщенные аналитические функции” является одним из основных специальных предметов второго семестра первого курса магистрантов. Для его освоения обучающийся должен владеть математическим анализом, комплексным анализом и уравнениями в частных производных в объеме программ, утвержденных для бакалавров.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
<p>ОПК-1. Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области математики.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет использовать фундаментальные знания в области математики в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.3. Может осуществить выбор методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</p>	<p><i>Знает:</i> структуру задач в области математики, теоретической механики, физики, а также базовые составляющие таких задач.</p> <p><i>Умеет:</i> анализировать постановку данной математической задачи, необходимость и (или) достаточность информации для ее решения.</p> <p><i>Владеет:</i> навыками сбора, отбора и обобщения научной информации для математического моделирования в области современного естествознания, экономики и управления.</p>	<p>Устный опрос</p>

<p>ОПК-1. Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области математики. ОПК-1.2. Умеет использовать фундаментальные знания в области математики в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Может осуществить выбор методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</p>	<p>Знать: теорию дисциплины «Краевые задачи и обобщенные аналитические функции» в объеме, предусмотренном рабочей программой, а также современные методы исследования и информационнокоммуникационные технологии.</p> <p>Уметь: применять современный математический аппарат комплексного анализа, а также вещественного анализа и функционального анализа и информационно-коммуникационные технологии к корректной постановке и решению новых краевых задач.</p> <p>Владеть: теорией вещественного, комплексного и функционального анализа</p>	<p>Устный опрос</p>
--	---	--	---------------------

<p>ПК-1.Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии.</p>		<p><i>Знает:</i> теоретические основы базовых математических дисциплин современного анализа (вещественного анализа, комплексного анализа и функционального анализа), а также фундаментальные теоремы о сходимости интерполяционных процессов в различных формах.</p> <p><i>Умеет:</i> решать задачи, связанные с анализом и применением различных методов из области математических и физических наук; давать оценки остатков интерполяционных формул разных типов для различных систем узлов интерполяции; составлять программы на современных языках программирования.</p> <p><i>Владеет:</i> базовыми методами современной математики по исследованию математических и естественнонаучных задач.</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос</p>
---	--	---	---------------------------------------

<p>ПК-2. Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступлениях с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ.</p>		<p>Знать: классическую и современную теорию вещественного, комплексного и функционального анализа и методы решения типовых задач.</p> <p>Уметь: применять знания теории функций вещественного и комплексного переменных, методов теории аналитических функций, теории и методов функционального анализа к совершенствованию известных методов и созданию новых методов решения поставленных задач.</p> <p>Владеть: навыками и методами решения типовых краевых задач теории аналитических и обобщенных аналитических функций.</p>	<p>Устный опрос</p>
---	--	--	---------------------

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет зачетных единиц 2, академических часов 72.

4.2. Структура дисциплины.

Названия разделов и тем дисциплины	Семестр	Всего за семестр	Аудиторные занятия, в том числе				Самостоят. работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекций	практ. занятия	лабор. работы	Контр. сам. раб.		
Модуль 1. Граничные задачи для аналитических функций								

1. Интеграл типа Коши, предельные значения интеграла типа Коши.			4	4			4	
2. Задача Римана			4	4			4	
3. Задача Римана-Гильберта			4	4			4	
Всего по модулю 1	10	24	12	12			12	
Модуль 2. Обобщенные аналитические функции								
1. Обобщенные производные по Соболеву			4	4			6	
2. Основы обобщенных аналитических функций			8	8			6	
Всего по модулю 2	10	24	12	12			12	
Модуль 3. Промежуточная аттестация								
1. Подготовка и сдача экзамена							36	Экзамен
ИТОГО за семестр В		108	24	24			24+ 36	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине. Модуль

1. Граничные задачи для аналитических функций

Тема 1. Интеграл типа Коши. Аналитические функции. Интегральная теорема Коши. Интегральная формула Коши. Теорема о среднем. Принцип максимума модуля. Лемма Шварца. Интеграл типа Коши. Предельные значения интеграла типа Коши, формулы Сохоцкого.

Тема 2. Краевая задача Римана. Задача Римана с непрерывным коэффициентом, индекс задачи. каноническая функция, решение однородной задачи, решение неоднородной задачи. **Тема 3. Задача Римана-Гильберта.** Краевая задача Римана-Гильберта с непрерывными коэффициентами, регуляризирующий множитель, однородная и неоднородные задачи, связь краевых задач Римана-Гильберта и Римана.

Модуль 2. Обобщенные аналитические функции

Тема 4. Обобщенные производные по Соболеву. Свойства обобщенных производных. Формула Грина. Операторы Tcf , Pf и их свойства. Гомеоморфизмы уравнения Бельтрами.

Тема 5. Обобщенные аналитические функции. Основы общей теории обобщенных аналитических функций, основные понятия, термины, обозначения. Теорема единственности, теорема Сохоцкого-Вейерштрасса, принцип максимума, теорема Лиувилля для обобщенных аналитических функций. **Тема 6. Формула Коши.** Интегральное представление для обобщенных аналитических функций, обобщенная формула Коши, обобщенный принцип симметрии, представление обобщенных аналитических функций с помощью обобщенных интегралов типа Коши.

Тема 7. Обобщенные задачи Римана-Гильберта. Постановка обобщенной задачи Римана-Гильберта, характер непрерывности решения задачи, необходимые и достаточные условия разрешимости задачи.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.

Тема 1. Краевая задача Римана-Гильберта. Аналитические функции. Интегральная формула Коши. Интеграл типа Коши, формулы Сохоцкого. Задача Римана-Гильберта с непрерывными коэффициентами, индекс, однородная и неоднородные задачи.

Тема 2. Производные в смысле Соболева и их свойства. Нахождение производных

Тема 2. Обобщенные аналитические функции. Основы общей теории обобщенных аналитических функций, основные понятия, термины, обозначения. Основная лемма, теорема единственности, теорема Сохоцкого-Вейерштрасса, принцип максимума, теорема Лиувилля для обобщенных аналитических функций.

Тема 3. Обобщенные задачи Римана-Гильберта. Постановка обобщенной задачи Римана-Гильберта, характер непрерывности решения задачи, необходимые и достаточные условия разрешимости задачи.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоения знаний, освоенных умений и приобретенных навыков осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнения заданий на практических занятиях, подготовка научной статьи и доклада на конференции. Текущему контролю подлежит посещаемость магистрантов аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине «Обобщенные аналитические функции») является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимый с учетом результатов текущего контроля.

5.2. Типовые задания и материалы для оценки сформированности компетенций в процессе освоения дисциплины

5.2.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Перечень примерных тем докладов, сообщений, обзоров:

1. Разложение аналитических функций в ряды Тейлора и Лорана. Вычеты.

Классификация особых точек.

2. Вычисление интегралов с помощью вычетов.

3. Построение примеров целых функций по заданным последовательностям нулей с определенной плотностью распределения.

4. Построение канонических решений некоторых задач Римана-Гильберта для аналитических в полуплоскости функций

5.2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Примерный перечень контрольных вопросов к экзамену

1. Интеграл типа Коши, главное значение интеграла типа Коши, главное значение особого криволинейного интеграла. Интеграл типа Коши по действительной оси. ([3], гл. IV; [1], гл. III, §§ 1–3; [4], гл. I, § 4) .
2. Поведения интеграла типа Коши на концах контура интегрирования и в точках разрыва плотности первого рода, степенного типа, логарифмического типа. ([4], гл. I, § 8, ([5], гл. II, § 22)
3. Интегральные представления аналитических функций. Интеграл типа Коши. Предельные значения интеграла типа Коши, формулы Сохоцкого, свойства предельных значений интеграла типа Коши. ([2], гл. III, § 3, [5], гл. II, § 16)
4. Ряды аналитических функций. Особые точки. Вычеты. ([3], гл. V–VII; [2], гл. III, §§ 4–5, гл. IV, гл. V, § 4
5. Целые функции, рост целой функции. Порядок и тип. Теорема Вейерштрасса. ([2], гл. VII, §§ 1,2)
7. Краевая задача Римана с непрерывным коэффициентом, индекс задачи, каноническая функция. Решение однородной и неоднородной задачи. ([4], гл. II, §§ 13, 14)
8. Краевая задача Римана–Гильберта с непрерывными коэффициентами. Регуляризирующий множитель. Случай конечного числа точек разрыва первого рода коэффициентов. ([4], гл. IV, §§ 27–29, гл. VII, § 46).
9. Краевая задача Римана–Гильберта с непрерывными коэффициентами и бесконечным индексом степенного порядка. ([8], гл. 2, § 1)
10. Краевая задача Гильберта со счетным множеством точек разрыва коэффициентов и конечным индексом. Отображение полуплоскости на полигональную область со счетным множеством угловых точек. ([8], гл. 2, § 3)
11. Краевая задача Гильберта со счетным множеством точек разрыва коэффициентов и бесконечным индексом степенного порядка. ([8], гл. 2, § 2).
12. Обобщенные производные и их свойства, формула Грина, ареоларная производная, свойства оператора $T_G f$. ([7], гл. 1, §§ 5–7).
13. Оператор Pf , его свойства. Расширение оператора Pf . ([7], гл. 1, §§ 8,9). 14. Гомеоморфизмы квадратичной формы. Система уравнений Бельтрами, доказательство существования локального гомеоморфизма уравнения Бельтрами. ([7], гл. 2, §§ 1–4).
16. Доказательство существования полного гомеоморфизма уравнения Бельтрами. ([7], гл. 2, § 5).

17. Основы общей теории обобщенных аналитических функций, основные понятия, термины, обозначения. ([7], гл.3, § 1).

18. Интегральное представление для обобщенных аналитических функций, обобщенная формула Коши, обобщенный принцип симметрии, представление обобщенных аналитических функций с помощью обобщенных интегралов типа Коши.

([7], гл.3, §§ 4,5,14).

19. Обобщенные задачи Римана-Гильберта. ([7], гл.4, § 1).

5.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине «Обобщенные аналитические функции» в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при зачете с оценкой считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Таблица 5.2.

Критерии оценивания

Оценка	Критерии
«отлично»	Наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на занятиях семинарского типа, грамотное и стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы
«хорошо»	Наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на занятиях семинарского типа, четкое изложение материала
«удовлетворительно»	Наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, необходимость дополнительных вопросов,
«неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на занятиях семинарского типа, неточность ответов на дополнительные вопросы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1.

Список основной литературы

№ п/п	Наименование
1	Маркушевич А.И. Теория аналитических функций, т. 1-2. М., Наука, 1967.

2	Голузин Г.М. Геометрическая теория функций комплексного переменного, М. Наука, 1966
3	Мусхелишвили Н.И. Сингулярные интегральные уравнения. - М.: Наука, 1968. -- 511 с.
4	Привалов И.И. Введение в теорию функций комплексного переменного. М., Наука, 1977 (1999).
5	Гахов Ф.Д. Краевые задачи. - М.: Наука, 1977. -- 640 с.
6	Магомедов Г.А. Основы теории обобщенных аналитических функций одной и многих переменных. Махачкала ИПЦ ДГУ. 2003. – 152 с.
7	Векуа И.Н. Обобщенные аналитические функции. - М. : Наука, 1988 г. – 509 с.
8	Лаврентьев И.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексного переменного// Лань. 2002. – 749 с.
9	Салимов Р.Б., Шабалин П.Л. Краевая задача Гильберта теории аналитических функций и ее приложения. - Казань: Изд-во Казанск. мат. ова. 2005 -- 297 с.

Таблица 6.2.

Список дополнительной литературы

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Евграфов М.А. Аналитические функции. М., Наука, 1991.	1
2	Монахов В.Н., Семенко Е.В. Краевые задачи и псевдодифференциальные операторы на римановых поверхностях. -М.: Физматлит, 2003. -- 416 с.	1
3	Волковыский Л.И., Лунц Г.Л., Араманович И.Г. Сборник задач по теории функций комплексного переменного// Москва: Физматлит. – 2006. – 312с.	1

6.3. Методические указания по дисциплине

1. Карабашева Э.Н., Шабалин П.Л. Теория функций комплексного переменного. Учебное пособие для аспирантов очной и заочной формы обучения специальности 01.01.01 «Вещественный, комплексный и функциональный анализ», 2014.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 10 баллов,
- участие на практических занятиях -30 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 30 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 30баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос -50 баллов,

- письменная контрольная работа -50 баллов,

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

№	Название	Электронный адрес	Содержание
1.	Math.ru	www.math.ru	Сайт посвящён математике (и математикам. Этот сайт — для школьников, студентов, учителей и для всех, кто интересуется математикой. Тех, кого интересует зона роста современной науки математика.
2.	Exponenta.ru	www.exponenta.ru	Студентам: - запустить установленный у Вас математический пакет выбрать в списке примеров, решенных в среде этого пакет подходящий и решить свою задачу по аналогии; Преподавателям: - использовать математические пакеты для поддержки курса лекций. Всем заинтересованным пользователям: 1. – можно ознакомиться с примерами применения математических пакетов в образовательном процессе. 2. – найти демо-версии популярных математических пакетов, электронные книги и свободно распространяемые программы.
3.	Математика	www.mathematics.ru	учебный материал по различным разделам математики – алгебра, планиметрия, стереометрия, функции, графики и другие.
4.	Российское образование.	www.edu.ru	федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ.
5.	Электронные каталоги Научной библиотеки ДГУ	http://elib.dgu.ru, http://edu.icc.dgu.ru	
6.	Общероссийский математический портал (MathNet.Ru)	www.mathnet.ru	Портал, предоставляет различные возможности в поиске информации о математической жизни в России Портал содержит разделы: журналы, видеотека, библиотека, персоналии, организации, конференции.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Учебная программа по курсу «Обобщенные аналитические функции» распределена по темам и по часам на лекции, практические и лабораторные занятия; предусмотрена также самостоятельная

учебная работа студентов. По каждой теме преподаватель указывает студентам необходимую литературу (учебники, учебные пособия, сборники задач и упражнений), а также соответствующие темам параграфы и номера упражнений и задач.

Самостоятельная работа магистров складывается из работы над лекциями, с учебниками, решения рекомендуемых задач, подготовки к защите курсовых работ, а также из подготовки к контрольным работам, коллоквиумам и сдаче экзамена.

При работе с лекциями и учебниками особое внимание следует уделить изучению основных понятий и определений по данному разделу, а также особенностям примененных методов и технологий доказательства теорем. Решение достаточного количества задач по данной теме поможет творческому овладению методами доказательства математических утверждений.

После изучения каждой темы рекомендуется самостоятельно воспроизвести основные определения, формулировки и доказательства теорем. Для самопроверки рекомендуется также использовать контрольные вопросы, приводимые в учебниках после каждой темы.

Основная цель практических занятий – подготовка студентов к самостоятельной работе над теоретическим материалом и к решению задач и упражнений.

На лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем многократного практического использования;
- 5) приобретение прочных навыков типовых расчетов;
- 6) расширение кругозора, приобретение полезных сведений, касающихся технических данных реальных объектов и конкретных условий их эксплуатации.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, занятия преследуют и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

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

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине рекомендуются компьютерные технологии, основанные на операционных системах Windows, Ubuntu, Linux, прикладные программы Mathcad, Matlab, Mathematica, а также сайты образовательных учреждений и журналов, информационно-справочные системы, электронные учебники.

При проведении занятий рекомендуется использовать компьютеры, мультимедийные проекторы, интерактивные экраны.

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

Университет обладает достаточной базой аудиторий для проведения всех видов занятий, предусмотренных образовательной программой дисциплины математический анализ. Кроме того, на факультете 4 компьютерных класса и 4 учебных класса, оснащенных компьютерами с соответствующим программным обеспечением и мультимедиа-проекторами.

В университете имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.