


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: Автономная некоммерческая организация высшего образования  
ФИО: Ляшенко Татьяна Васильевна «ВЫСШИЙ ХУДОЖЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 26.02.2026 11:43:24  
Уникальный программный ключ:  
6f70794d4ae80e71b4eb424a71db89beedf6b85c

**Принято:**

Ученым Советом АНО ВО  
«ВХУТЕИН»  
Протокол № 01-25 от 28.01.2025



**Утверждаю:**

Ректор  Т.В. Ляшенко  
Приказ № 01-о/25 от 30.01.2025

Рабочая программа дисциплины  
**Математика**

Направление подготовки

**09.03.03 «Прикладная информатика»**  
(уровень бакалавриата)

Квалификация  
**Бакалавр**

Направленность (профиль)  
**Прикладная информатика в дизайне**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2025

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Объем дисциплины (модуля) .....	3
3. Содержание дисциплины (модуля) .....	4
4. Рекомендуемые образовательные технологии .....	5
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы .....	6
а) основная литература: .....	6
б) дополнительная литература: .....	6
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (далее – сеть «интернет», электронных образовательных ресурсов, электронных библиотечных систем, необходимых для освоения дисциплины) .....	6
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) .....	6
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	7
9. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями и инвалидов.....	7

## 1. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате обучения дисциплине обучающийся должен овладеть следующими знаниями, умениями, владениями, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы — компетенций выпускников, установленных образовательной программой, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Таблица 1

Результаты освоения ОПОП, содержание и коды компетенций	Перечень планируемых результатов обучения дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	<b>ОПК-6.1</b> Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистике, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования <b>ОПК-6.2</b> Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий. <b>ОПК-6.3</b> Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), 108 академических часов. Объем контактной работы с преподавателем и самостоятельной работы студента по дисциплине устанавливается учебным планом.

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

#### **Тема 1:** Предел функции

Понятие функции. Множества. Область определения функции. Определение предела функции в точке по Коши. Числовые последовательности и их пределы. Арифметические операции над функциями, имеющими предел.

Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Свойства бесконечно малых величин и бесконечно больших величин. Признак существования предела функции. Первый замечательный предел. Признак существования предела последовательности. Число  $e$ .

Сравнение бесконечно малых величин. Эквивалентные бесконечно малые одного порядка. Предел степенно-показательной функции. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.

#### **Тема 2:** Дифференциальное исчисление функции одной переменной

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический, физический и экономический смысл производной. Эластичность функции. Производные основных элементарных функций. Дифференцируемость функции в точке и на интервале. Основные правила дифференцируемости функции.

Дифференцирование сложной и обратной функций. Логарифмическое дифференцирование. Дифференцирование неявно заданных функций и параметрически заданных функций.

Дифференциал функции и его геометрический смысл. Свойства дифференциала. Дифференциал сложной функции. Теоремы о дифференцируемости функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лейбница.

#### **Тема 3:** Применение дифференциального исчисления к исследованию функции

Точки локального экстремума. Теорема Ферма. Теоремы о среднем для дифференцируемых функций (Ролля, Лагранжа, Коши). Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей.

Поведение функции в интервале. Признаки монотонности функции. Необходимый признак экстремума. Первый достаточный признак экстремума. Схема исследования функций на экстремум. Точки перегиба.

#### **Тема 4:** Неопределенный интеграл

Примеры задач, приводящих к понятию первообразной функции. Определение первообразной функции. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование.

Методы интегрирования: заменой переменной, интегрирование по частям. Основные теоремы алгебры. Разложение дробно-рациональной функции. Четыре случая рациональных дробей и их интегрирование.

Интегрирование иррациональных функций. Подстановки Эйлера..

Интегрирование тригонометрических функций.

#### **Тема 5:** Определенный интеграл

Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Теорема об оценках интеграла. Теорема о среднем. Связь определенного и неопределенного интегралов.

Вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям.

Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и длины дуги плоской кривой.

Применение определенного интеграла к вычислению объемов тел и площади поверхностей вращения.

Несобственные интегралы. Определения и свойства несобственных интегралов первого рода. Признаки сходимости несобственных интегралов первого рода. Обобщенная формула Ньютона-Лейбница для вычисления несобственных интегралов первого рода.

Несобственный интеграл второго рода Признаки сходимости несобственных интегралов второго рода. Обобщенная формула Ньютона-Лейбница для вычисления несобственных интегралов второго рода.

#### **Тема 6:** Функции нескольких переменных

Определение функции нескольких переменных. Область определения. Линии и поверхности уровня. Предел функции нескольких переменных. Непрерывность функции. Частные производные. Полный дифференциал и его связь с частными производными.

Производные сложной функции. Полный дифференциал сложной функции. Производная от функции, заданной неявно. Частные производные и дифференциалы высших порядков.

Экстремум функции нескольких переменных. Необходимое условие экстремума. Достаточное условие максимума и минимума. Наибольшее и наименьшее значения функции в замкнутой области.

#### **Тема 7:** Кратные интегралы

Определение и свойства двойного интеграла. Вычисление двойного интеграла с помощью повторного интегрирования. Замена переменных в двойных интегралах. Двойной интеграл в декартовых координатах. Физические приложения двойных интегралов.

Определение и свойства тройного интеграла. Вычисление тройного интеграла с помощью повторного интегрирования. Замена переменных в тройных интегралах. Физические приложения тройных интегралов.

#### **Тема 8:** Обыкновенные дифференциальные уравнения

Дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Уравнения, приводящиеся к однородным.

Линейные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах. Задача Коши. Понятие особого решения дифференциального уравнения.

Дифференциальные уравнения высших порядков. Задача Коши. Понятие общего и частного решений дифференциального уравнения. Типы уравнений, допускающие понижение порядка.

Линейные однородные уравнения второго порядка с переменными коэффициентами. Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами.

Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с переменными и постоянными коэффициентами.

#### **Тема 9:** Ряды

Основные понятия числовых рядов. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Действия с рядами. Ряды с положительными членами. Признаки сходимости Даламбера, Коши., признаки сравнения. Интегральный признак сходимости ряда.

Знакопеременные ряды. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Теорема о сходимости абсолютно сходящегося ряда. Функциональные ряды, область сходимости. Равномерная сходимость. Признак Вейерштрасса.

Степенные ряды. Теорема Абеля. Круг сходимости, интеграл и радиус сходимости. Ряд Тейлора. Достаточное условие разложение функции в ряд Тейлора.

### **4. Рекомендуемые образовательные технологии**

В преподавании дисциплины используются разнообразные образовательные технологии как традиционного, так и инновационного характера, учитывающие смешанный, теоретико- и практико-ориентированный характер дисциплины:

- лекции;
- практические занятия;
- дискуссии;
- выступления с докладами и сообщениями;
- аудиторные письменные работы;

внеаудиторные письменные работы;  
тестирование.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **а) основная литература:**

1. Шипачев В.С. Высшая математика (8-е изд.). Базовый курс. Учебное пособие для бакалавров : Юрайт.2012. -449 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45447](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45447)
2. Кузнецов Л.А. Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты. Учебное пособие. – С.Петербург-Москва-Краснодар: Изд-во “Лань”, 2006. – 240с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45447](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45447)

### **б) дополнительная литература:**

1. Ефремова О.Н., Столярова Г.П., Нагорнова А.И. Высшая математика. Часть 3. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 132с.
2. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление. – М.: Наука, 1978.- Т.1. – 456 с.
3. Бугров Я.С.,Никольский С.М. Дифференциальное и интегральное исчисление. – М. : Наука, 1988. – 432 с.
4. Бермант А.Ф., Араманович И.Г. Краткий курс математического анализа. - М. : Наука, 1973. – 720 с.
5. Смирнов В.И. Курс высшей математики. - М. : Наука, 1974. - Т. 1. – 479 с.

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» (далее – сеть «интернет»), электронных образовательных ресурсов, электронных библиотечных систем, необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://cyberleninka.ru/>
2. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm> - Библиотека сайта Мир математических уравнений
3. <http://physics-animations.com/matboard/themes/2479.html> Математика – Ресурсы в интернете
4. <http://www.mathelp.spb.ru/index1.htm> Лекции по высшей математике
5. <http://elibrary.ru/> — Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). Национальная информационно-аналитическая система.
6. [www.scopus.com](http://www.scopus.com) — SCOPUS (SCIVERSE SCOPUS). Мультидисциплинарная библиографическая и реферативная база данных.
7. Портал Правительства России: <http://government.ru>.

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

В процессе обучения предполагается использовать следующие информационные технологии:

1. использование на занятиях электронных изданий, в частности чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов;
2. использование программного обеспечения MicrosoftExcel, MicrosoftWord, MicrosoftPowerPoint для подготовки текстового и табличного материала, иллюстраций;
3. использование информационных (справочных) систем, баз данных;

4. осуществление взаимосвязи со студентами посредством электронной почты, Интернет-групп и т.п.;
5. осуществление компьютерного тестирования.

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

В процессе освоения обучающимися дисциплины (модуля) могут быть использованы следующие информационные технологии:

использование на занятиях слайд-презентаций, видео- и аудиоматериалов (через Интернет).

организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

Каждый обучающийся в течение всего периода освоения дисциплины обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде ВХУТЕИН.

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Отдельные занятия проводятся в компьютерном классе, в том числе с доступом к справочным правовым системам и профессиональным системам, и базам данных. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

## **9. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении формы проведения занятий с обучающимся с ограниченными возможностями здоровья или инвалидом необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные учебные места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Указанные ниже условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья применяются при наличии указанных лиц в группе обучающихся в зависимости от нозологии заболеваний или нарушений в работе отдельных органов.

### **Обучение студентов с нарушением слуха**

Обучение студентов с нарушением слуха выстраивается через реализацию следующих педагогических принципов:

- наглядности,
- индивидуализации,
- коммуникативности на основе использования информационных технологий, разработанного учебно-дидактического комплекса, включающего пакет специальных учебно-методических презентаций
- использования учебных пособий, адаптированных для восприятия студентами с нарушением слуха.

**К числу проблем, характерных для лиц с нарушением слуха, можно отнести:**

- замедленное и ограниченное восприятие.
- недостатки речевого развития.
- недостатки развития мыслительной деятельности.
- пробелы в знаниях. недостатки в развитии личности (неуверенность в себе и неоправданная зависимость от окружающих, низкая коммуникабельность, эгоизм, пессимизм, заниженная или завышенная самооценка, неумение управлять собственным поведением).
- некоторое отставание в формировании умения анализировать и синтезировать воспринимаемый материал, оперировать образами, сопоставлять вновь изученное с изученным ранее. хуже, чем у слышащих сверстников, развит анализ и синтез объектов. Это выражается в том, что глухие и слабослышащие меньше выделяют в объекте детали, часто опускают малозаметные, но существенные признаки.

При организации образовательного процесса со слабослышащей аудиторией необходима особая фиксация на артикуляции выступающего - следует говорить громче и четче, подбирая подходящий уровень.

**Специфика зрительного восприятия** слабослышащих влияет на эффективность их образной памяти - в окружающих предметах и явлениях они часто выделяют несущественные признаки. Процесс запоминания у студентов с нарушенным слухом во многом опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению нового материала с усвоенным ранее.

Некоторые основные понятия изучаемого материала студентам необходимо объяснять дополнительно. На занятиях требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения **специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске** используемые термины и контролировать их усвоение.

Внимание в большей степени зависит от изобразительных качеств воспринимаемого материала: чем они выразительнее, тем легче слабослышащим студентам выделить информативные признаки предмета или явления.

**В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал. Сложные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством наглядного материала.** Особую роль в обучении лиц с нарушенным слухом, играют **видеоматериалы**. По возможности, предъявляемая видеoinформация **может сопровождаться** текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Видеоматериалы помогают в изучении процессов и явлений, поддающихся видеофиксации, анимация может быть использована для изображения различных динамических моделей, не поддающихся видеозаписи.

**Обучение студентов с нарушением зрения.**

Специфика обучения слепых и слабовидящих студентов заключается в следующем:

- дозирование учебных нагрузок.
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий, а также оптических и тифлопедагогических устройств, расширяющих познавательные возможности студентов.
- специальное оформление учебных кабинетов.
- организация лечебно-восстановительной работы.
- усиление работы по социально-трудовой адаптации.

Во время проведения занятий следует чаще переключать обучающихся с одного вида деятельности на другой.

Во время проведения занятия педагоги должны учитывать допустимую продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих студентов. К дозированию зрительной работы надо подходить строго индивидуально.

Искусственная освещенность помещений, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, должна составлять от 500 до 1000 лк.

Поэтому рекомендуется использовать дополнительные настольные светильники. Свет должен падать с левой стороны или прямо. Ключевым средством социальной и профессиональной реабилитации людей с нарушениями зрения, способствующим их успешной интеграции в социум, являются информационно-коммуникационные технологии.

Ограниченность информации у слабовидящих обуславливает схематизм зрительного образа, его скудность, фрагментарность или неточность.

При слабовидении страдает скорость зрительного восприятия. нарушение бинокулярного зрения (полноценного видения двумя глазами) у слабовидящих может приводить к так называемой пространственной слепоте (нарушению восприятия перспективы и глубины пространства), что важно при черчении и чтении чертежей.

При зрительной работе у слабовидящих быстро наступает утомление, что снижает их работоспособность. Поэтому необходимо проводить небольшие перерывы.

Слабовидящим могут быть противопоказаны многие обычные действия, например, наклоны, резкие прыжки, поднятие тяжестей, так как они могут способствовать ухудшению зрения. Для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок.

При проведении занятий в условиях повышенного уровня шума, вибрации, длительных звуковых воздействий, может развиваться чувство усталости слухового анализатора и дезориентации в пространстве.

При лекционной форме занятий слабовидящим следует разрешить использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры, как способ конспектирования, во время занятий.

Информацию необходимо представлять исходя из специфики слабовидящего студента: крупный шрифт (16 - 18 размер), дисковый накопитель (чтобы прочитать с помощью компьютера со звуковой программой), аудиофайлы. Всё записанное на доске должно быть озвучено.

Необходимо комментировать свои жесты и надписи на доске и передавать словами то, что часто выражается мимикой и жестами. При чтении вслух необходимо сначала предупредить об этом: Не следует заменять чтение пересказом.

При работе на компьютере следует использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, дозирование и чередование зрительных нагрузок с другими видами деятельности, использование специальных программных средств для увеличения изображения на экране или для озвучивания информации. — принцип работы с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, в том числе с использованием «горячих» клавиш и освоение слепого десятипальцевого метода печати на клавиатуре.

#### **Обучение студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата (ОДА).**

Студенты с нарушениями ОДА представляют собой многочисленную группу лиц, имеющих различные двигательные патологии, которые часто сочетаются с нарушениями в познавательном, речевом, эмоционально-личностном развитии. Обучение студентов с нарушениями ОДА должно осуществляться на фоне лечебно-восстановительной работы, которая должна вестись в следующих направлениях: посильная медицинская коррекция двигательного дефекта. терапия нервно-психических отклонений.

Специфика поражений ОДА может замедленно формировать такие орации, как сравнение, выделение существенных и несущественных признаков, установление причинно-следственной зависимости, неточность употребляемых понятий.

При тяжелом поражении нижних конечностей руки присутствуют трудности при овладении определенными предметно-практическими действиями.

Поражения ОДА часто связаны с нарушениями зрения, слуха, чувствительности, пространственной ориентации. Это проявляется замедленном формировании понятий, определяющих положение предметов и частей собственного тела в пространстве, неспособности узнавать и воспроизводить фигуры, складывать из частей целое. В письме выявляются ошибки в графическом изображении букв и цифр (асимметрия, зеркальность),

начало письма и чтения с середины страницы.

Нарушения ОДА проявляются в расстройстве внимания и памяти, рассредоточенности, сужении объема внимания, преобладании слуховой памяти над зрительной. Эмоциональные нарушения проявляются в виде повышенной возбудимости, проявлении страхов, склонности к колебаниям настроения.

Продолжительность занятия не должна превышать 1,5 часа (в день 3 часа), после чего рекомендуется 10—15-минутный перерыв. Для организации учебного процесса необходимо определить учебное место в аудитории, следует разрешить студенту самому подбирать комфортную позу для выполнения письменных и устных работ (сидя, стоя, облокотившись и т.д.).

При проведении занятий следует учитывать объем и формы выполнения устных и письменных работ, темп работы аудитории и по возможности менять формы проведения занятий. С целью получения лицами с поражением опорно-двигательного аппарата информации в полном объеме звуковые сообщения нужно дублировать зрительными, использовать наглядный материал, обучающие видеоматериалы.

При работе со студентами с нарушением ОДА необходимо использовать методы, активизирующие познавательную деятельность учащихся, развивающие устную и письменную речь и формирующие необходимые учебные навыки.

Физический недостаток существенно влияет на социальную позицию студента, на его отношение к окружающему миру, следствием чего является искажение ведущей деятельности и общения с окружающими. У таких студентов наблюдаются нарушения личностного развития: пониженная мотивация к деятельности, страхи, связанные с передвижением и перемещением, стремление к ограничению социальных контактов.

Эмоционально-волевые нарушения проявляются в повышенной возбудимости, чрезмерной чувствительности к внешним раздражителям и пугливости. У одних отмечается беспокойство, суетливость, расторможенность, у других - вялость, пассивность и двигательная заторможенность.

При общении с человеком в инвалидной коляске, нужно сделать так, чтобы ваши глаза находились на одном уровне. На неё нельзя облокачиваться.

Всегда необходимо лично убеждаться в доступности мест, где запланированы занятия.

Лица с психическими проблемами могут испытывать эмоциональные расстройства. Если человек, имеющим такие нарушения, расстроен, нужно спросить его спокойно, что можно сделать, чтобы помочь ему. Не следует говорить резко с человеком, имеющим психические нарушения, даже если для этого имеются основания. Если собеседник проявляет дружелюбность, то лицо с ОВЗ будет чувствовать себя спокойно.

При общении с людьми, испытывающими затруднения в речи, не допускается - перебивать и поправлять. Необходимо быть готовым к тому, что разговор с человеком с затрудненной речью займет больше времени.

Необходимо задавать вопросы, которые требуют коротких ответов или кивка.

**Общие рекомендации по работе со студентами-инвалидами:**

- Использование указаний, как в устной, так и письменной форме.
- Поэтапное разъяснение заданий.
- Последовательное выполнение заданий.
- Повторение студентами инструкции к выполнению задания.
- Обеспечение аудиовизуальными техническими средствами обучения.
- Разрешение использовать диктофон для записи ответов учащимися.

- Составление индивидуальных планов занятий, позитивно ориентированных и учитывающих навыки и умения студента.