

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра математики и методики обучения математике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины: Реализация прикладной направленности в обучении математике

Уровень ОПОП: Бакалавриат

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

Профиль подготовки: Информатика. Математика

Форма обучения: Очная

Разработчики:

Кочетова И. В., канд. пед. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10 от 24.05.2017 года

Зав. кафедрой

Ладоскин М. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой

Ладоскин М. В.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - раскрыть основы прикладной направленности обучения математике и пути ее реализации.

Задачи дисциплины:

- раскрыть теоретические основы прикладной направленности обучения математике;
- раскрыть принципы прикладной направленности обучения математике;
- описать пути и приемы реализации прикладной направленности обучения математике;
- описать методические аспекты реализации прикладной направленности обучения математике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.20.01 «Реализация прикладной направленности в обучении математике» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: система знаний школьного курса математики; знания основных положений методики обучения математике

Изучению дисциплины «Реализация прикладной направленности в обучении математике» предшествует освоение дисциплин (практик):

Методика обучения математике;

Исследовательская и проектная деятельность по математике.

Освоение дисциплины «Реализация прикладной направленности в обучении математике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена..

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Реализация прикладной направленности в обучении математике», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в соответствии с видами деятельности:

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

педагогическая деятельность

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знать: – содержание и особенности школьных программ, учебников и учебных пособий по математике для 5-9 классов основной школы и понимать заложенные в них методические идеи;
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> – основные аспекты и особенности использование методик изучения наиболее важных тем курса математики, алгебры, геометрии 5-9-х классов, а также методики решения задач, представленные в данных курсах; – информацию, необходимую для использования материалов, раскрывающих взаимосвязи математики и реальности в процессе обучения, реализации основных методов решения нестандартных прикладных задач, а также, знания об основных идеях и методике использования данных материалов в процессе обучения математике школьников пятых-одиннадцатых классов средней школы; уметь: <ul style="list-style-type: none"> – творчески подходить к решению проблем методики обучения математике в основной школе, самостоятельно анализировать феномены процесса обучения, исследовать методические проблемы и находить пути их решения; – осуществлять учебную и воспитательную работу в 5-9 классах на уровне требований современных концепций математического образования; – выбирать методы решения и обоснования возможных путей решения прикладной задачи; – иметь навык практического решения прикладных задач повышенного уровня сложности; владеть: <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмом используемого метода решения, и знанием особенностей и аспектов использования метода математического моделирования при решении нестандартных прикладных задач.
--	---

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

педагогическая деятельность

<p>ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и особенности решения прикладных задач в 5-6 классах, 7-9 классах, 10-11 классах; методы линейной алгебры в решении прикладных задач; - методы векторной алгебры в решении прикладных задач; методы аналитической геометрии на плоскости в решении прикладных задач; методы математического анализа в решении прикладных задач; - приложения дифференциального
--	---

	<p>исчисления к решению прикладных задач; - приложения интегрального исчисления к решению прикладных задач; уметь: - выбирать методы решения и обоснования возможных путей решения математических задач; организовывать поиск решения математической задачи; - применять методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии на плоскости и математического анализа в решении прикладных задач; владеть: - алгоритмами приемов и методов решения прикладных задач разными методами.</p>
--	--

ПК-8 способностью проектировать образовательные программы

проектная деятельность

<p>ПК-8 способностью проектировать образовательные программы</p>	<p>знать: - принцип прикладной направленности школьной математики; сущность понятия "прикладная задача"; - пути реализации прикладной и практической направленности обучения математике в школьном образовательном процессе; приемы по реализации принципа прикладной направленности обучения математике в школьном образовательном процессе; уметь: - применять современные методы и технологии обучения математике в школьном образовательном процессе; - исследовать методические проблемы и находить пути их решения; - осуществлять межпредметные связи в обучении математике через прикладную направленность; владеть: - приемами реализации принципа прикладной направленности обучения математике в школьном образовательном процессе.</p>
--	--

ПК-10 способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития

проектная деятельность

<p>ПК-10 способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития</p>	<p>знать: - принцип прикладной направленности школьной математики; сущность понятия "прикладная задача"; - пути реализации прикладной и практической направленности обучения математике; приемы по реализации принципа прикладной направленности обучения математике; уметь:</p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> - применять современные методы и технологии обучения математике; - исследовать методические проблемы и находить пути их решения; - осуществлять межпредметные связи в обучении математике через прикладную направленность; владеть: - приемами реализации принципа прикладной направленности обучения математике.
--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Десятый семестр
Контактная работа (всего)	30	30
Лекции	30	30
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Теоретические основы реализации прикладной направленности обучения математике:

Принцип прикладной направленности школьной математики. Сущность понятия "прикладная задача". Пути реализации прикладной и практической направленности обучения математике. Приемы по реализации принципа прикладной направленности обучения математике. Прикладные задачи, как фактор мотивации учения. Осуществление межпредметных связей в обучении математике через прикладную направленность.

Модуль 2. Практические аспекты реализации прикладной направленности обучения математике:

Прикладные задачи в 5-6 классах. Прикладные задачи в 7-9 классах. Прикладные задачи в 10-11 классах. Методы линейной алгебры в решении прикладных задач. Методы векторной алгебры в решении прикладных задач. Методы аналитической геометрии на плоскости в решении прикладных задач. Методы математического анализа в решении прикладных задач.

Приложения дифференциального исчисления к решению прикладных задач. Приложения интегрального исчисления к решению прикладных задач.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (30 ч.)

Модуль 1. Теоретические основы реализации прикладной направленности обучения математике (12 ч.)

Тема 1. Принцип прикладной направленности школьной математики. (2 ч.)

Основные положения принципа прикладной направленности школьной математики.

Тема 2. Сущность понятия "прикладная задача" (2 ч.)

Различные трактовки понятия "прикладная задача". Определение прикладной задачи.

Сущность понятия.

Тема 3. Пути реализации прикладной и практической направленности обучения математике (2ч.)

Пути реализации прикладной и практической направленности обучения математике.

Тема 4. Приемы по реализации принципа прикладной направленности обучения математике (2ч.)

Описание приемов по реализации принципа прикладной направленности обучения математике.

Тема 5. Прикладные задачи, как фактор мотивации учения (2 ч.)

Общее понятие мотивации. Прикладные задачи, как фактор мотивации учения

Тема 6. Осуществление межпредметных связей в обучении математике через прикладную направленность (2 ч.)

Основные понятия межпредметности. Осуществление межпредметных связей в обучении математике через прикладную направленность

Модуль 2. Практические аспекты реализации прикладной направленности обучения математике (18 ч.)

Тема 7. Прикладные задачи в 5-6 классах (2 ч.)

Особенности прикладных задач в 5-6 классах. Приемы и методы их решения.

Тема 8. Прикладные задачи в 7-9 классах (2 ч.)

Типы прикладных задач в 7-9 классах. Приемы и методы их решения.

Тема 9. Прикладные задачи в 10-11 классах (2 ч.)

Типы прикладных задач в 10-11 классах. Приемы и методы их решения.

Тема 10. Методы линейной алгебры в решении прикладных задач (2 ч.)

Методы линейной алгебры в решении прикладных задач. Примеры решения.

Тема 11. Методы векторной алгебры в решении прикладных задач (2 ч.)

Методы векторной алгебры в решении прикладных задач. Примеры решения.

Тема 12. Методы аналитической геометрии на плоскости в решении прикладных задач (2 ч.)

Методы аналитической геометрии на плоскости в решении прикладных задач. Примеры решения.

Тема 13. Методы математического анализа в решении прикладных задач (2 ч.)

Методы математического анализа в решении прикладных задач. Примеры решения.

Тема 14. Приложения дифференциального исчисления к решению прикладных задач (2 ч.)
Примеры решения.

Приложения дифференциального исчисления к решению прикладных задач. Примеры решения.

Тема 15. Приложения интегрального исчисления к решению прикладных задач (2 ч.)

Приложения интегрального исчисления к решению прикладных задач. Примеры решения.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Десятый семестр (42 ч.)

Модуль 1. Теоретические основы реализации прикладной направленности обучения математике (20 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального домашнего задания

Вариант индивидуального домашнего задания:

1. Выполнить анализ школьных учебников математики разных авторов для 5-6, 7-9, 10-11 классов на предмет наличия и обобщения прикладных задачного материала прикладного характера.

2. Выполнить сравнительную характеристику тем учебного материала на наличие прикладных и практико-ориентированных задач.

Вид СРС: Выполнение группового домашнего задания

Вариант группового домашнего задания:

1. Описать пути реализации прикладной направленности обучения математике.

2. Описать приемы реализации прикладной направленности обучения математике

Модуль 2. Практические аспекты реализации прикладной направленности обучения математике (22 ч.)

Вид СРС: Выполнение индивидуального домашнего задания

Вариант индивидуального домашнего задания:

Разработать прикладные задачи на проценты, движение, работу, смеси и сплавы (по 3 задачи). Представить их решение.

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

Контрольная работа включает задачи на проценты, движение, работу, на смеси и сплавы:

Задача 1. В магазин привезли жакеты. Так как их плохо раскупали, то цену снизили на 35%, через некоторое время цену снизили еще на 50%. После этого цена жакета стала равна 3250 рублей. Определите первоначальную цену жакета.

Задача 2. Мотоциклист и автомобилист движутся по круговой трассе длиной 1,2 м с постоянными скоростями. При движении в разных направлениях они встречаются через каждые 12с. При движении в одном направлении один догоняет другого через каждую минуту. Найдите скорость движения мотоциклиста и автомобилиста.

Задача 3. Из одного посёлка в другой, расстояние между которыми 18км, вышли одновременно два пешехода. Один из них прибыл во второй посёлок на 54 мин. позже другого. Найдите скорость каждого пешехода, если скорость одного из них меньше скорости другого на 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Задача 4. На изготовление 621 деталей первый токарь затрачивает на 4 часа меньше, чем второй на изготовление 675 таких же деталей. Известно, что первый токарь за час делает на 2 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает второй токарь.

Задача 5. Смешали 4%-ный раствор соли с 10%-ным и получили 180г 6% - ого раствора. Сколько граммов каждого раствора было взято?

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-1, ПК-8	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 1: Теоретические основы реализации прикладной направленности обучения математике.
ПК-2, ПК-10	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 2: Практические аспекты реализации прикладной направленности обучения математике.

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

Методика обучения математике, Методика обучения информатике, Теоретические основы информатики, Математический анализ, Программирование, Элементарная математика, Алгебра, Компьютерные сети, Компьютерная алгебра, Компьютерное моделирование, Математическое моделирование, Компьютерная графика, Информационные системы, Интернет-технологии, Практикум по информационным технологиям, Численные методы, Геометрия, Вводный курс математики, Системы компьютерной математики, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Проектирование информационно-образовательной среды, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Внеурочная деятельность учащихся по информатике, Защита информации в компьютерных сетях, Информационная безопасность в образовании, Элементы функционального анализа, Теория рядов и ее приложения, Технология обучения математическим понятиям в школе, Технология обучения учащихся решению математических задач, Моделирование в системах динамической математики, Применение систем динамической математики в образовании, 3D моделирование,

Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Свободные инструментальные системы, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Методы аксиоматического построения алгебраических систем, Задачи с параметрами и методы их решения, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Формы и методы работы с одаренными детьми, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Методика обучения математике в профильных классах, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Методы решения задач по информатике, Решение олимпиадных задач по информатике, Нестандартные методы решения математических задач, Методы решения задач государственной итоговой аттестации по математике, Общая теория линейных операторов и ее приложение к решению геометрических задач, Элементы конструктивной геометрии в школьном курсе математики, Исторический подход в обучении математике, Компетентностный подход в обучении математике, Методология методики обучения математике, Решение задач основного государственного экзамена по математике, Искусственный интеллект и экспертные системы, Оптимизация и продвижение сайтов, Решение задач профильного уровня единого государственного экзамена по математике.

Компетенция ПК-2 формируется в процессе изучения дисциплин:

Информационные технологии в образовании, Методика обучения математике, Методика обучения информатике, Математический анализ, Физика, История математики, Технология обучения математическим понятиям в школе, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике, Компьютерная обработка результатов научного исследования, Информационные технологии в научных исследованиях, Исторический подход в обучении математике, Компетентностный подход в обучении математике, Методология методики обучения математике, Основы психологической безопасности субъектов образования в процессе обучения математике, Основы психодиагностики личности и группы в деятельности учителя математики и информатики.

Компетенция ПК-8 формируется в процессе изучения дисциплин:

Методика обучения математике, Методика обучения информатике, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Формы и методы работы с одаренными детьми, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Методика подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по информатике, Методология методики обучения математике.

Компетенция ПК-10 формируется в процессе изучения дисциплин:

Методика обучения информатике, Методология методики обучения математике, Педагогический мастер-класс с учетом специфики деятельности учителя математики и информатики, Креативные технологии в педагогической деятельности учителя математики и информатики, Основы психологической безопасности субъектов образования в процессе обучения математике, Основы психодиагностики личности и группы в деятельности учителя математики и информатики.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки

оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Зачет	
Повышенный	зачтено	90 – 100%
Базовый	зачтено	76 – 89%
Пороговый	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент знает: основные понятия и положения реализации прикладной направленности в обучении математике. Владеет методической терминологией. Ответ логичен и последователен, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, выводы доказательны.
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Теоретические основы реализации прикладной направленности обучения математике

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Опишите приемы по реализации принципа прикладной направленности обучения математике.

2. Охарактеризуйте принцип прикладной направленности школьной математики.

3. Опишите сущность понятия "прикладная задача".

ПК-8 способностью проектировать образовательные программы

1. Раскройте пути реализации прикладной и практической направленности обучения математике.

2. Разработайте пути и приемы реализации прикладной и практической направленности обучения математике по различным темам школьного курса (4-5 тем).

Модуль 2: Практические аспекты реализации прикладной направленности обучения математике

ПК-2 способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики

1. Охарактеризуйте методические особенности решения задач на движение.
2. Охарактеризуйте методические особенности решения задач на проценты.
3. Охарактеризуйте методические особенности решения задач на работу.
4. Охарактеризуйте методические особенности решения задач на смеси и сплавы.
5. Опишите методы линейной алгебры в решении прикладных задач.
6. Опишите методы векторной алгебры в решении прикладных задач.
7. Опишите методы аналитической геометрии на плоскости в решении прикладных задач.
8. Опишите методы математического анализа в решении прикладных задач.
9. Раскройте приложения дифференциального исчисления к решению прикладных задач.
10. Раскройте приложения интегрального исчисления к решению прикладных задач.

ПК-10 способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития

1. Составьте характеристику учебников математики для 5-6 классов на наличие прикладных задач
2. Составьте характеристику учебников математики для 7-9 классов на наличие прикладных задач
3. Составьте характеристику учебников математики для 10-11 классов на наличие прикладных задач

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Десятый семестр (Зачет, ПК-1, ПК-2, ПК-8, ПК-10)

1. Охарактеризуйте принцип прикладной направленности школьной математики.
2. Опишите сущность понятия "прикладная задача".
3. Раскройте пути реализации прикладной и практической направленности обучения математике.
4. Опишите приемы по реализации принципа прикладной направленности обучения математике.
5. Охарактеризуйте методические особенности решения задач на движение.
6. Охарактеризуйте методические особенности решения задач на проценты.
7. Охарактеризуйте методические особенности решения задач на работу.
8. Охарактеризуйте методические особенности решения задач на смеси и сплавы.
9. Составьте характеристику учебников математики для 5-6 классов на наличие прикладных задач.
10. Составьте характеристику учебников математики для 7-9 классов на наличие прикладных задач.
11. Составьте характеристику учебников математики для 10-11 классов на наличие прикладных задач.
12. Опишите методы линейной алгебры в решении прикладных задач.
13. Опишите методы векторной алгебры в решении прикладных задач.
14. Опишите методы аналитической геометрии на плоскости в решении прикладных задач.
15. Опишите методы математического анализа в решении прикладных задач.
16. Раскройте приложения дифференциального исчисления к решению прикладных задач.
17. Раскройте приложения интегрального исчисления к решению прикладных задач.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова. – М. : АСМС, 2014. – 239 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583> – ISBN 978-5-93088-145-5. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Дербеденева, Н.Н. Технология математической подготовки учащихся 7–10 классов в системе дополнительного образования : учебно-методическое пособие / Н.Н. Дербеденева. – Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2018. – 92 с. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/128890> – ISBN 978-5-8156-0999-0. – Текст : электронный

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://alleng.ru/edu/educ.htm> – Образовательные ресурсы Интернета – школьникам и студентам.
2. <http://knigka.info> – Электронная библиотека книг
3. <http://edu.ru> – Федеральный портал «Российской образование».
4. <http://www.allmath.ru/mathan.htm> – Вся математика в одном месте.

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. MicrosoftWindows 7 Pro
2. MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационно-справочных систем)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiihbv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).

Школьный кабинет математики.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.)

Учебно-наглядные пособия:

Презентации

Электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями