

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

Естественно-технологический факультет
Кафедра физики и методики обучения физике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Физика**

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

Профиль подготовки: Биология. География

Форма обучения: Очная

Разработчики:

канд. пед. наук, доцент кафедры физики и методики обучения физике Кудряшов
В. И.

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры физики и методики обучения физике
Славкин В. В.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 15 от
18.04.2019 года

Зав. кафедрой  _Абушкин Х. Х.

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

Зав. кафедрой  _Харитоновна А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов способность проводить аналитические вычисления в системах компьютерной математики.

Задачи дисциплины:

- исследовать проблему осуществления аналитических вычислений в системах компьютерной математики;
- раскрыть понятия используемой системы категорий (аналитические вычисления, система компьютерной математики и др.);
- выполнить анализ состояния педагогической теории и практики по проблеме выполнения аналитических вычислений в системах компьютерной математики;
- выполнить оценку решения проблемы в современных условиях с использованием различных систем компьютерной математики;
- овладеть технологией проведения аналитических вычислений в различных системах компьютерной математики;
- развить способности применять знания, полученные при изучении курса, при решении практических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.9 «Физика» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: уметь использовать компьютерные технологии для решения математических задач.

Изучению дисциплины К.М.9 «Физика» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.1 Возрастная анатомия, физиология и гигиена.

Освоение дисциплины К.М.9 «Физика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.1 Технические и аудиовизуальные средства обучения;

К.М.1 Методика обучения биологии;

К.М.2 Методика обучения географии;

К.М.18 Физиология человека;

К.М.25 Молекулярная биология.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Физика», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций.	
педагогический деятельность	
ПК-12.1 Применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека.	знать: - основные разделы физики для объяснения процессов протекающих в различных системах органов растений, животных и человека; уметь: - применять знания по разделам физики для объяснения

	физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека; владеть: - основными физическими понятиями и законами для объяснения физиологических механизмов работы различных систем и органов растений, животных и человека.
ПК-12.2 Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	знать: - основы физических процессов для анализа механизмов протекающих в клетках, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов; уметь: - использовать знания по физике для анализа механизмов протекающих в клетках, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов; владеть: - основными понятиями и законами физики для анализа механизмов протекающих в клетках, обеспечивающих единство физиолого-биохимических процессов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	36	36
Лабораторные	18	18
Лекции	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Механика. Молекулярная физика:

Физика как наука, её роль в развитии других наук. Импульс. Работа и энергия. Гидро и аэродинамика. Вынужденные колебания. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ), её опытное обоснование.

Раздел 2. Электродинамика, оптика:

Параметры состояния. Основное уравнение МКТ. Первое начало термодинамики. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Электрические заряды. Единицы измерения.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (18 ч.)

Раздел 1. Механика. Молекулярная физика. (10 ч.)

Тема 1. Физика как наука, её роль в развитии других наук (2 ч.)

Физика как наука, её роль в развитии других наук. Физические величины и основные единицы измерения физических величин. Кинематика и динамика поступательного и вращательного движений.

Тема 2. Импульс. Работа и энергия. (2 ч.)

Импульсы (тела, силы). Закон сохранения импульсов. Работа. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергии в механике. Закон сохранения энергии. Примеры решения задач.

Тема 3. Гидро и аэродинамика (2 ч.)

Гидро и аэродинамика. Внутреннее трение в жидкостях и газах. Колебания и волны.

Гармонические колебания и их характеристики. Энергия гармонического осциллятора.

Тема 4. Вынужденные колебания (2 ч.)

Вынужденные колебания. Сложение колебаний. Волны в упругих средах. Перенос энергии волной.

Тема 5. Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ), её опытное обоснование (2 ч.)

Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ), её опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях, твердых телах. Взаимодействие молекул.

Раздел 2. Электродинамика, оптика (8 ч.)

Тема 6. Параметры состояния. Основное уравнение МКТ. (2 ч.)

Параметры состояния. Основное уравнение МКТ.

Тема 7. Первое начало термодинамики (2 ч.)

Внутренняя энергия. Изменение внутренней энергии тела. Количество теплоты. I начало термодинамики. Теплоёмкость вещества. Понятие идеального газа.

Тема 8. Уравнение Менделеева-Клапейрона. (2 ч.)

Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный. Физический смысл абсолютной температуры идеального газа.

Тема 9. Электрические заряды. Единицы измерения. (2 ч.)

Электрические заряды. Единицы измерения. Электрическое поле.

5.3. Содержание дисциплины: Лабораторные (18 ч.)

Раздел 1. Механика. Молекулярная физика. (8 ч.)

Тема 1. Определение погрешностей измерений. (2 ч.)

Определение погрешностей измерений.

Тема 2. Определение погрешностей измерений. (2 ч.)

Определение погрешностей измерений.

Тема 3. Определение плотности твердых тел. (2 ч.)

Определение плотности твердых тел.

Тема 4. Изучение законов равноускоренного движения на машине Атвуда. (2 ч.)

Изучение законов равноускоренного движения на машине Атвуда.

Раздел 2. Электродинамика, оптика (10 ч.)

Тема 5. Изучение законов равноускоренного движения на машине Атвуда. (2 ч.)

Изучение законов равноускоренного движения на машине Атвуда.

Тема 6. Изучение законов столкновения шаров. (2 ч.)

Изучение законов столкновения шаров.

Тема 7. Определение модуля Юнга. (2 ч.)

Определение модуля Юнга.

Тема 8. Определение модуля Юнга. (2 ч.)

Определение модуля Юнга.

Тема 9. Определение коэффициента вязкости воздуха капиллярным методом. (2 ч.)

Определение коэффициента вязкости воздуха капиллярным методом.

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Третий семестр (36 ч.)

Раздел 1. Механика. Молекулярная физика. (18 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к промежуточной аттестации

Итоговая аттестация по всему модулю 1

Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе

Итоговая контрольная работа по разделу "Механика и МКТ"

Раздел 2. Электродинамика, оптика (18 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к промежуточной аттестации
 Итоговая аттестация по всему модулю 2
 Вид СРС: *Подготовка к контрольной работе
 Итоговая контрольная работа по разделу "Электродинамика"

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-методический модуль	ПК-12.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций			
ПК-12.1 Применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека.			
Не способен применять знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека.	В целом успешно, но бессистемно применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека.	В целом успешно, но с отдельными недочетами применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека.	Способен в полном объеме применять знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека.
ПК-12.2 Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма			
Не способен выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	В целом успешно, но бессистемно выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	В целом успешно, но с отдельными недочетами выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	Способен в полном объеме выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ПК-12.1, ПК-12.2)

1. Кинематика материальной точки. Перемещение точки. Свойства векторов. Скорость и ускорение. Нормальное и тангенциальное ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.
2. Кинематика вращательного движения. Угловая скорость, угловое ускорение. Связь линейной и угловой скорости.
3. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Масса тела. Второй закон Ньютона. Движение тела в неинерциальной системе отсчета.
4. Третий закон Ньютона. Сила тяжести и вес. Силы трения. Импульс. Закон сохранения импульса.
5. Понятие об энергии. Работа силы. Кинетическая энергия механической системы.
6. Потенциальное поле сил. Силы консервативные и неконсервативные. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
7. Поступательное и вращательное движение твердого тела. Момент инерции и момент силы относительно оси вращения. Основной закон динамики вращательного движения твердого тела.
8. Момент импульса точки и твердого тела. Закон сохранения момента импульса. Центр тяжести и центр инерции тела. Закон движения центра инерции тела.
9. Твердые, жидкие, газообразные тела. Внутренние силы и напряжения в твердом теле. Закон Гука. Понятие о давлении в жидкости. Гидростатическое давление.
10. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли для стационарного течения идеальной жидкости.
11. Истечение жидкости из сосуда. Течение вязкой жидкости. Ламинарное и турбулентное течение.
12. Гармонические колебания. Энергия гармонических колебаний. Свободные затухающие и вынужденные колебания.
13. Волновые процессы. Плоские синусоидальные волны. Энергия волны.
14. Идеальный газ. Законы идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Микропараметры газа.
15. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Молекулярно-кинетический смысл давления и температуры.
16. Распределение Максвелла молекул по скоростям. Средняя длина свободного пробега молекул. Барометрическая формула.
17. Число степеней свободы молекул. Теорема о равномерном распределении энергии по степеням свободы. Внутренняя энергия.
18. Работа и количество теплоты. Первое начало термодинамики. Работа газа при изменении его объема. Адиабатический процесс.
19. Теплоемкость. Удельная и молярная теплоемкость. Теплоемкости газа при постоянном давлении и постоянном объеме.
20. Круговой процесс. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно. Энтропия. Второе начало термодинамики.
21. Явления переноса в термодинамически неравновесных средах – теплопроводность,

диффузия, внутреннее трение.

22. Электростатика. Электрический заряд и его свойства.
23. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
24. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Сложение электрических полей. Линии напряженности, поток вектора напряженности.
25. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме. Объемная и поверхностная плотность заряда.
26. Поле бесконечной однородно заряженной плоскости. Поле двух разноименно заряженных плоскостей.
27. Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов.
28. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля. Эквипотенциальные поверхности.
29. Электрический диполь.
30. Типы диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Вектор поляризации.
31. Описание поля в диэлектрике. Вектор электрического смещения. Теорема Гаусса для электростатического поля в диэлектрике.
32. Проводник во внешнем электрическом поле.
33. Электрическая емкость уединенного проводника.
34. Конденсаторы. Емкость конденсаторов.
35. Энергия заряженного проводника, заряженного конденсатора, электрического поля.
36. Сторонние силы. ЭДС и напряжение.
37. Закон Ома для однородного участка цепи. Сопротивление проводников. Закон Ома в дифференциальной форме.
38. Источники тока. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.
39. Закон Ома для неоднородного участка цепи.
40. Магнитное взаимодействие токов. Магнитная индукция. Закон Био-Савара.
41. Напряженность магнитного поля. Силовые линии магнитного поля.
42. Вихревой характер магнитного поля. Закон Ампера. Взаимодействие двух параллельных проводников с током.
43. Магнитное поле движущегося заряда. Действие магнитного поля на движущийся заряд.
44. Магнитный поток. Теорема Гаусса.
45. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца.
46. Самоиндукция. Индуктивность контура.
47. Намагниченность. Магнитное поле в веществе. Закон полного тока для магнитного поля в веществе.
48. Энергия магнитного поля.
49. Уравнения Максвелла.
50. Законы отражения и преломления света.
51. Дисперсия света.
52. Электромагнитные волны. Интерференция. Расчет интерференционной картины от 2-х источников.
53. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Зоны Френеля.
54. Естественный и поляризованный свет. Закон Брюстера.
55. Корпускулярно-волновой дуализм свойств вещества.
56. Виды фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта.

8.4. 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 универсальных, общепрофессиональных и профессиональных 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. Алтунин, К.К. Классическая механика : учебное пособие / К.К. Алтунин. – 3-е изд. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 87 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240550>

2. Механика : учебное пособие / В. Кушнарченко, Ю. Чирков, А. Ефанов и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 275 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259375>

Дополнительная литература

1. Семенов, С.П. Системы компьютерной математики. Учебное пособие для студентов математического факультета АГУ / С.П. Семенов, В.В. Славский, П.Б. Татаринцев. - Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2004. – 128 с.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://edu-top.ru/katalog> - Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – М. : Издательство «Директ-Медиа». – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

2. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс] / Бесплатные учебные курсы по информационным технологиям. – М. : НОУ «ИНТУИТ»,

3. <http://www.nlr.ru> - Российская национальная библиотека [Электронный ресурс] / Российская национальная библиотека. Режим доступа: <http://www.nlr.ru/>

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.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;

– изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

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;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- 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. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

12.2 Перечень информационных справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

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--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)
3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)
4. Научная электронная библиотека e-library(<http://www.e-library.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.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (№ 18)

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (учебный мультимедийный комплекс трибуна, проектор, лазерная указка, маркерная доска).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ

Помещение для самостоятельной работы (№101).

Читальный зал.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 10 шт., проектор с экраном 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Учебники и учебно-методические пособия, периодические издания, справочная литература, стенды с тематическими выставками.

Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- Microsoft Office Professional Plus 2010
- 1С: Университет ПРОФ