

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

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы информатики

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

Профиль подготовки: Информатика. Экономика

Форма обучения: Очная

Разработчики: Кормилицына Т. В., канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информатики и вычислительной техники.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9 от 17.03.2022 года

Зав. кафедрой _____  _____ Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины

- овладение системой научно-теоретических знаний о теоретических основах информатики;
- формирование у обучающихся знаний, умений, навыков, научных представлений об основных объектах информатики как науки.
- формирование компетенций, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, знаний и практических умений по предмету в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- реализация теоретико-методологическую содержательной линии в концепции предметной подготовки учителя;
- ознакомление студентов с современными проблемами теоретической информатики;
- формирование у студентов умения и навыки реализации методов теоретической информатики в научной и профессиональной деятельности;
- анализ методологических аспектов и математического аппарат информатики, составляющих ядро широкого спектра научно-технических и социально-экономических информационных технологий, которые реально используются современным мировым профессиональным сообществом в теоретических исследованиях и практической деятельности.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.07.09 «Теоретические основы информатики» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Освоение дисциплины «Теоретические основы информатики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Основы искусственного интеллекта

Численные методы

Компьютерная графика

Компьютерное моделирование

Методика обучения информатике

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач педагогическая деятельность	
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	Знать: - нормативно-правовые, психологические и педагогические закономерности и принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; уметь: - анализировать и выбирать образовательную программу в соответствии с потребностями обучающихся; владеть: способами отбора учебного материала и конкретных методик и технологий, в том числе цифровых (информационных) в соответствии с требованиями основной образовательной программы.

ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	знать: – базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности; уметь: – применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности; – организовывать предметную и метапредметную деятельность воспитанников, необходимую для дальнейшей успешной траектории развития; владеть: – базовыми научно-теоретическими знаниями и практическими умениями по предмету в профессиональной деятельности; – образовательными технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
--	--

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	7 семестр
Контактная работа (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические	18	18
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Виды промежуточной аттестации		
Экзамен		+
Общая трудоемкость часы	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основы теории информации и кодирования

Исходные понятия информации. Понятие информации в теории Шеннона. Измерение информации. Информационная энтропия. Энтропия сложных систем. Канал связи как сложная система. Объемный подход. Сжатие информации. Алгоритмы Хаффмана, Шеннона-Фано, сжатие со словарем (LZW). Помехоустойчивое кодирование. Понятие о помехоустойчивом кодировании, самокорректирующие коды Хэмминга.

Раздел 2. Элементы теории автоматов.

Представления о конечных автоматах. Абстрактный синтез автоматов. Эквивалентность и минимизация автоматов. Автоматные языки и распознавание.

Раздел 3. Динамическое программирование.

Алгоритмы на строках. Алгоритмы поиска подстроки

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (18 ч.)

Раздел 1. Основы теории информации и кодирования (6 ч.)

Тема 1. Место информатики в системе наук (2 час.).

Понятие информации. Информационные процессы. Непрерывная и дискретная формы представления информации. ЭВМ как универсальное средство обработки информации. Категории информатики, аксиомы информатики. Классификация категорий. Аксиоматика информатики. Измерение количества информации, формулы Шеннона, Хартли. Количество и

единицы измерения информации. Теория информации.

Тема 2. Теория кодирования (2 час.).

Кодирование. Алфавит. Объем алфавита. Сообщения. Коды. Элементарные коды. Декодирование. Свойства кодирования: оптимальность алфавита кодирования, существование декодирования, помехоустойчивость или исправление ошибок, сложность кодирования и декодирования с целью недопущения правильного декодирования посторонним лицам.

Побуквенное кодирование. Критерий однозначности декодирования. Разделимые коды. Префиксные коды. Оптимальные коды. Методы построения оптимальных кодов. Метод Хаффмана. Коды Фано.

Тема 3. Помехоустойчивое кодирование (2 час.).

Задачи теории кодирования: выбор алфавита для хранения информации, алфавитное кодирование, помехоустойчивое кодирование, криптография. Понятие о помехоустойчивом кодировании, самокорректирующие коды Хэмминга.

Раздел 2. Элементы теории автоматов (6 ч.)

Тема 1. Понятие автомата (2 час.).

Принцип работы автомата. Определение конечных автоматов. Виды автоматов : По виду деятельности (Синхронные и асинхронные автоматы, конечные и бесконечные автоматы), детерминированные и вероятностные автоматы.

Тема 2. Представление событий в автомате (2 час.).

Универсальный автомат. Автоматы Мили и автоматы Мура. Комбинационные автоматы. Логические автоматы. Способы задания конечных автоматов: аналитический способ, табличный способ. Автоматные функции. Состояния автомата. Детерминированные функции. Задание детерминированных функций при помощи деревьев, вес функций. Операция суперпозиции.

Тема 3. Общие задачи теории автоматов (2 час.).

Задача синтеза. Проблема существования. Проблема единственности.

Проблема минимизации. Задача анализа. Задача декомпозиции: тождественные автоматы. Композиция автоматов.

Раздел 3. Динамическое программирование (6 ч.).

Тема 1. Общие алгоритмы.

Приближенные алгоритмы: ближайшего соседа, близкой вставки, поиск эйлеровой цепи. Анализ программных реализаций алгоритмов.

Тема 2. Динамическое программирование. Общий алгоритм построения оптимального плана для заданной сетки. Рекурсия и итерация. Построение последовательности чисел Фибоначчи. Алгоритм нахождения значений функции Аккермана. Задача на целочисленное разбиение отрезка.

Тема 3. Алгоритм сжатия на бинарном дереве.

Понятие «жадного» алгоритма. Общий алгоритм. Анализ программной реализации.

Практические (18 ч.)

Раздел 1. Основы теории информации и кодирования (6 час.)

Тема 1. Информация и ее виды, свойства (2 час.).

Информация и ее виды, свойства. Представление информации в компьютере. Представление и обработка чисел в компьютере. Решение задач на системы счисления: применение правила перевода целых чисел. Применение правил перевода дробных чисел. Представление и обработка целых чисел со знаком. Измерение количества информации, способы измерения.

Тема 2. Кодирование (2 час.).

Исторические кодировки текстов (шифр Цезаря, шифр Пушкина, примеры из художественной литературы). Решение задач: двоичное кодирование символьной информации. Выполнение кодировки по Фано, по Хаффману. Построение двоичного дерева решений игры Баше (от 1 до 7). Графическая расшифровка серии Штермера (две серии). Выполнение алгоритма «Ручной калькулятор».

Тема 3. Контрольная аттестация (2 час.).

Раздел 2. Элементы теории автоматов (6 час.).

Тема 1. Теория автоматов.

Абстрактные вычислительные машины. Машина Тьюринга. Машина Поста. Теория алгоритмов. Понятие алгоритма. Формализация понятия «алгоритм». Свойства алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Машина Поста. Машина Тьюринга

Тема 2. Нормальные алгорифмы Маркова (2 час.).

Алфавиты, слова, языки. Операции над словами и языками. Задача синтаксического анализа. Основные понятия формальных грамматик. Правила вывода. Подстановки.

Тема 3. Контрольная аттестация (2 час.).

Раздел 3. Динамическое программирование (6 час.).

Тема 1. Последовательности (2 час.).

Общий алгоритм построения оптимального плана для заданной сетки. Одномерная динамика. Двумерная динамика на таблицах. Поиск подпоследовательности.

Тема 2. Рекурсия и итерация.

Построение последовательности чисел Фибоначчи. Алгоритм нахождения значений функции Аккермана. Задача на целочисленное разбиение отрезка. Задача о рюкзаке. Алгоритмы на строках. Алгоритмы поиска подстроки. Подсчет количества последовательностей.

Тема 3. Контрольная аттестация (2 час.).

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Седьмой семестр (72 час.).

Раздел 1. Основы теории информации и кодирования (24 час.).

Вид СРС: Выполнение практико-ориентированного задания с предоставлением ответа в электронной образовательной среде или печатной форме. Работа с основной и дополнительной литературой.

1. Выполнить перевод чисел в системах счисления (10 примеров).
2. Выполнить арифметические действия над числами в трех различных системах счисления (10 примеров).
3. Составить таблицу кодов для текста "Теоретические основы информатики" (по Фано и Хаффману).
4. Зашифровать 3 фразы по составленной таблице.
5. Составить дерево решений игры "Угадайка" по алгоритму Баше (от 1 до 18).
6. Расшифровать графически серии Штермера.
7. Машина Тьюринга: Выполнить программу удвоения слова.
8. Вычислить разность двух двоичных чисел, разделенных знаком "-".
9. "Перевернуть" двоичное число.
10. Перевести двоичное число в доп. код, учитывая знак, стоящий перед ним (+/-).
11. Вычислить сумму двух двоичных чисел, разделенных знаком "+". (Делаем это пошагово: одно уменьшаем на 1, а другое увеличиваем).
12. Задача на нормальные алгоритмы Маркова. Превратить НОЧЬ в ДЕНЬ. Выяснить, применим ли указанный алгоритм к заданным словам.

Раздел 2. Элементы теории автоматов (24 час.).

Вид СРС: Выполнение практико-ориентированного задания с предоставлением ответа в электронной образовательной среде или печатной форме. Работа с основной и дополнительной литературой.

Составить эссе по темам:

1. Алгебра логики.
2. Машинная логика. Высказывания и предикаты.
3. Таблицы истинности в электронных таблицах.
4. Совершенные дизъюнктивные нормальные формы. Упрощение схем.
5. Алгоритмы на графах.
6. Проблема NP полноты.
7. Решение задач с конечными автоматами.
8. Решение задач с абстрактными автоматами.
9. Проблемы разработки автоматов.

10. Математические основы теории автоматов.

Раздел 3. Динамическое программирование (24 час.).

Вид СРС: Выполнение практико-ориентированного задания с предоставлением ответа в электронной образовательной среде или печатной форме. Работа с основной и дополнительной литературой.

1. Применить алгоритмы к решению задач динамического программирования.
2. Продемонстрировать процесс сжатия объема информации на двоичном дереве Штерна - Брокко.
3. Построить дерево решений нахождения значения функции Аккермана.
4. Решить задачу о назначениях.
5. Найти дерево покрытия для графа, используя алгоритм поиска в ширину.
6. Найти дерево покрытия для графа, используя алгоритм поиска в глубину.
7. Применить метод отбрасывания назад на примере задачи о джипе.
8. Решить задачу распределения денежных ресурсов с получением максимальной прибыли.
9. Решить задачу коммивояжера.
10. Решить задачу о ханойских башнях.

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-1

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-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач				
ПК 1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).				
Не знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	В целом успешно, но бессистемно знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	В целом успешно, но с отдельными недочетами знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	В полном объеме знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	
ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.				
Не умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с	В целом успешно, но бессистемно умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в	В целом успешно, но с отдельными недочетами умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах	Способен в полном объеме осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в	

требованиями ФГОС ОО.	соответствии с требованиями ФГОС ОО.	обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	соответствии с требованиями ФГОС ОО.
--------------------------	--	--	--

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

8.3. Вопросы промежуточной аттестации Седьмой семестр (Зачет, ПК-1)

1. Информатика как наука и как вид практической деятельности.
 2. ЭВМ как универсальное средство обработки информации.
 3. Категории информатики как науки, основные аксиомы информатики.
 4. Единицы измерения количества информации.
 5. Сложность задачи. Верхние и нижние оценки.
 6. Теоремы Шеннона.
 7. Сущность алгоритмизации вычислительного процесса. Полное построение алгоритма.
 8. Системы счисления.
 9. Статистический подход к измерению информации.
 10. Ансамбли источника и приемника. Канал связи. Описание помех.
 11. Взаимная информация сообщений.
 12. Средняя взаимная информация ансамблей.
 13. Собственная информация сообщения.
 14. Информационная энтропия.
 15. Энтропия сложных систем.
 16. Канал связи как сложная система.
 17. Объемный подход к измерению информации.
 18. Понятие сжимающего кода. Код Шеннона-Фано.
 19. Алгоритм Хаффмана.
 20. Понятие о помехоустойчивом кодировании.
 21. Самокорректирующие коды Хэмминга.
 22. Понятие конечного автомата.
 23. Абстрактный синтез автоматов.
 24. Эквивалентность и минимизация автоматов.
 25. Автоматные языки и распознавание.
 26. Кодирование информации. Префиксные коды.
 27. Задачи распознавания классов P, NP задач.
 28. Теория распознавания. Общая характеристика задач распознавания и их типы.
- Математическая теория распознавания образов.
29. Основные понятия теории автоматов. Математическая кибернетика. Информация и управление. Математические аспекты кибернетики.
 30. Понятие о динамическом программировании.
 31. Алгоритмы поиска подстроки.
 32. Основные методы разработки эффективных алгоритмов. Метод балансировки.
 33. Место информатики в системе наук.
 34. Метод поиска в ширину.
 35. Понятие жадного алгоритма. Примеры.
 36. Методы построения эффективных алгоритмов. Рекурсия и итерация.
 37. Метод поиска в глубину.

38. Реально выполнимые алгоритмы. Полиномиальные алгоритмы. Совпадение классов полиномиальных алгоритмов и реально выполнимых алгоритмов.
39. Социальный, этический и правовой аспекты информатики.
40. Понятие об алгоритмической разрешимости задачи. Колмогоровская сложность алгоритмов и программ.
41. Основные методы разработки эффективных алгоритмов. Динамическое программирование. Задача о кратчайшем пути.
42. Моделирование как основной метод научного познания. Различные виды моделей.
43. Алгоритм и его свойства. Исполнитель алгоритмов.
44. Понятие покрытия, минимального покрытия графа. Алгоритм поиска минимального покрытия (Алгоритм Прима, Дейкстра).
45. Приближенные комбинаторные алгоритмы: алгоритм ближайшего соседа, близкой вставки (примеры).
46. Основные понятия теории графов и сетей. Алгоритм Дейкстра.
47. Понятие трудной задачи.
48. Основные методы разработки эффективных алгоритмов. Исчерпывающий поиск.
49. Алгоритмы оптимизации на сетях и графах.
50. Задача о максимальном потоке в сети.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен позволяет оценить сформированность универсальных и общепрофессиональных 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 в области медиаобразования.

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

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тестирование. При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;
- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».

Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Тынкевич, М. А. Очерки истории информатики: введение в специальность : учебное пособие : / М. А. Тынкевич, А. Г. Пимонов, А. А. Тайлакова ; Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева. – Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2019. – 250 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611088> – Текст : электронный
2. Забуга, А. А. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] / А. А. Забуга. – Новосибирск: НГТУ, 2013. – 168 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258592>.
3. Волкова, В. Н. Теоретические основы информатики: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Волкова, А. В. Логинова. – СПб.: Издательство Политехнического университета, 2011. – 160 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363069>.

Дополнительная литература

1. Матросов, В.Л. Теоретические основы информатики: Учебник / В.Л. Матросов. - М.: Academia, 2017. – 832 с.
2. Местецкий, Л. М. Математические методы распознавания образов: курс лекций [Электронный ресурс] / Л. М. Местецкий. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. — 136 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234163> (29.06.2018)
3. Теоретические основы информатики : учебник / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. – 176 с. : табл., схем., ил. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850>.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.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;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на практическом 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;
- 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

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 информационно-справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система "ГАРАНТ"
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sbldzvacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.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 студентами фиксируются в информационной системе 1 С:Университет. 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 учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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.

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы

Читальный зал электронных ресурсов.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: автоматизированные рабочие места (компьютер – 12 шт.).

Мультимедийный проектор, многофункциональное устройство, принтер.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.