

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Райхерт Татьяна Николаевна
Должность: Директор
Дата подписания: 15.02.2022 15:10:06
Уникальный программный идентификатор:
c914df807d771447164c08ee17f8e2f93dde816b

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
Федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра естественных наук и физико-математического образования

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
_____ В.В.Дикова
« ____ » _____ 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01.ДВ.06.01 «ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

Уровень высшего образования
Направление подготовки

Бакалавриат
44.03.05 Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

Профили
Форма обучения

География и экономика
Очная

Нижний Тагил
2021

Рабочая программа дисциплины «Географические информационные системы». Нижний Тагил : Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021. – 12 с.

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Автор: канд. пед. наук, доцент, доцент кафедры ИТ _____ М.В. Мащенко

Одобен на заседании кафедры ИТ 24 апреля 2021 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой ИТ _____ М.В. Мащенко

Рекомендован к печати методической комиссией ФЕМИ 27 апреля 2021 г., протокол № 6.

Председатель методической комиссии ФЕМИ _____ Н.З. Касимова

Декан ФЕМИ

Т. В. Жуйкова

Главный специалист отдела информационных ресурсов

О. В. Левинских

© Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021.
© Мащенко Майя Владимировна, 2021.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Результаты освоения дисциплины.....	4
4. Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	5
4.2.Содержание и тематическое планирование дисциплины.....	5
4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины.....	6
5. Образовательные технологии.....	7
6. Учебно-методические материалы.....	7
6.1. Задания и методические указания по организации и проведению практических занятий.....	7
6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы студента.....	10
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	11
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11
9. Текущая аттестация качества усвоения знаний.....	12
10. Промежуточная аттестация.....	12

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса «Географические информационные системы» является приобретение студентами практических навыков использования современных геоинформационных методов для составления геологических карт.

Задачи:

- формирование у студентов знаний по созданию баз цифровой топографической и тематической информации на основе фондовых и полевых данных, полученных студентами во время научных и производственных практик;
- получения практических навыков работы по векторизации и согласованию различных пространственных данных с использованием геоинформационных методов и технологий;
- приобретение студентами опыта по визуализации, составления и оформления электронных геологических карт.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Географические информационные системы» является обязательной частью образовательных программ подготовки бакалавров по направлениям, входящим в укрупненную группу направлений и специальностей 44.00.00 Образование и педагогические науки. Она входит в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью раздела Б1.В «Дисциплины по выбору». Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий.

Для освоения дисциплины «Географические информационные системы» студенты используют знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения предметов «Математика» и «Информатика» на уровне среднего образования. Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин базовой и вариативной частей профессионального цикла, а также для прохождения педагогической практики.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование и развитие следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ИОПК 3.1. Знает основные требования федеральных государственных образовательных стандартов, предъявляемые к организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
		ИОПК 3.2. Умеет организовать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, применяя технологии инклюзивного образования
		ИОПК 3.3. Подготовлен к взаимодействию с другими специалистами для организации психолого-медико-педагогического консультирования и оказания адресной помощи обучающимся с особыми образовательными потребностями
Профессиональная деятельность	ПК-4. Способен организовывать деятельность обучающихся,	4.1. Знает способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении школьным предметам:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Профессиональная деятельность	ПК-6. Способен к обеспечению охраны жизни здоровья обучающихся.	4.2. Умеет организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса
		4.3. Владеет умениями по организации разных видов деятельности обучающихся и приемами развития познавательного интереса
		6.1. Знает признаки опасных ситуаций
		6.2. Знает методы и способы обеспечения безопасности обучающихся в опасных ситуациях
		6.3. Умеет анализировать и оценивать степень опасности в различных ситуациях
		6.4. Умеет оказывать первую помощь
		6.5. Умеет обеспечивать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: о геоинформационных методах работы с пространственной и тематической информацией для создания ГИС-проектов геологического содержания;

уметь: обрабатывать, интерпретировать и анализировать геологическую информацию в ГИС-среде;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144
Контактная работа, в том числе:	60
Лекции	20
Лабораторные занятия	40
Самостоятельная работа, в том числе:	84
Самоподготовка к текущему контролю знаний	75
Подготовка к диф.зачету	9

4.2. Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Всего	Контактная работа			Самост. раб.	Формы текущ. контроля
		Лекции	Лаб. раб.	Интеракт.		
Введение. Правила ТБ при работе с ПК.	8	2	2		6	Фронтальный опрос

Тема 1. Создание структуры и легенды ГИС-проекта	24	2	6	4	16	Экспресс-опрос, проверка выполнения лабораторной работы
Тема 2. Ввод первичной картографической информации	24	4	6	4	14	Экспресс-опрос, проверка выполнения лабораторной работы
Тема 3. Ввод атрибутивной информации	16	6	8	4	6	Экспресс-опрос, проверка выполнения лабораторной работы
Тема 4. Создание ГИС-проекта	44	6	16	8	22	Экспресс-опрос, проверка выполнения лабораторной работы
Итоговое занятие. Выполнение итоговой самостоятельной работы	19	-	2	4	17	Проверка выполнения лабораторной работы
Зачет	9	-	-	-	9	
Итого	144	20	40	24	84	

Практические занятия

№ темы	Наименование лабораторных работ	Кол-во ауд. часов
введение	1. Правила техники безопасности при работе с персональным компьютером.	2
1	Создание структуры и легенды ГИС-проекта	6
2	Ввод первичной картографической информации	6
3	Ввод атрибутивной информации	8
4	Создание ГИС-проекта	16
Итоговое занятие	Итоговая самостоятельная работа.	2
Итого		40

4.3. Содержание разделов (тем) дисциплины

Лекционный курс (10 часов)

Лекция 1. Роль математики в современном мире.

Цель изучения математики. Периоды развития математики. Основные методы в математических исследованиях. Аксиоматический метод построения научной теории. Особенности математического стиля мышления.

Лекция 2,3. Элементы теории информации

Понятие информации, различные виды классификации информации. Информация в математике. Информация в человеческом обществе. Хранение информации и эволюция этого процесса. Передачей информации и эволюция этого процесса. Обработка информации и эволюция этого процесса. Информация в научной сфере.

Лекция 4. Системы счисления. Основы комбинаторики.

Числа и история возникновения систем счисления. Римская, десятичная и двоичная системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Основные понятия и операции в комбинаторике. Уровни решения комбинаторных задач. Примеры решения комбинаторных задач.

Лекция 5. Элементы теории множеств

История возникновения понятия множество. Способы задания множеств. Числовые множества и их примеры. Операции над множествами. Бинарные операции. Унарные операции. Примеры решения задач по теории множеств.

Лекция 6,7. Элементы математической статистики

Понятие статистики и математической статистики. История возникновения и этапы развития математической статистики. Задачи математической статистики и значение ошибки в мире науки. Основные понятия математической статистики.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дисциплина носит практико-ориентированный характер. В течение всего периода изучения данной дисциплины проводятся лекционные занятия, в ходе которых используются элементы проблемных ситуаций и эвристической беседы. В процессе проведения лабораторных занятий акцент делается на отработке практических навыков выполнения математических действий и самостоятельном выполнении практических заданий (решении задач).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Задания и методические указания по организации и проведению практических занятий

Лабораторная работа № 1. Вводное занятие.

1. Студенты получают информацию о правилах работы с ПК, правил поведения в кабинете информатики.

2. Студенты получают информацию о целях и задачах проведения дисциплины, правилах использования НБРС, условиях проведения текущей и итоговой аттестации.

Лабораторная работа № 2-5. Технологические приемы работы с таблицами в текстовом редакторе

Цель: Научиться создавать сложные таблицы текста. Освоить использование функций быстрого набора.

Задание 1. Создать и оформить таблицу из 4-х столбиков и 7-и строк по ширине листа. Заполнить таблицу данными: номер студента, фамилия, вес, рост (в произвольном порядке). Добавить верхнюю строку таблицы и написать в ней название группы студентов.

Задание 2. Отформатировать таблицу:

а) расставить фамилии студентов по алфавиту.

б) расставить рост студентов по возрастанию.

Задание 3. Преобразовать полученную таблицу в текст.

Задание 4. Добавить в таблицу еще 5 студентов и рассчитать суммарный вес и средний рост студентов с помощью соответствующих формул в меню «Таблица». Все полученные значения записать в двух нижних добавленных строках таблицы.

Задание 5. Добавить столбец справа и в них рассчитать коэффициент стройности студента по формуле: (рост) минус (вес)-100.

Задание 6. Рассчитать средний коэффициент стройности всей студентов группы и записать его в таблицу.

Лабораторная работа № 6,7,8. Технологические приемы работы по созданию формул, блок-схем и чертежей в текстовом редакторе.

Цель: научиться создавать формулы, блок-схемы и чертежи в текстовом редакторе.

Задание 1. Прочитать условие геометрической задачи.

1) В окружности с центром в точке О проведены диаметры AD и BC, угол OAB равен 70° . Найдите величину угла OCD.

2) Треугольная призма, в которой угол ABC — прямой, центр описанного шара лежит на боковой грани, на высоте, соединяющей середины гипотенуз в основаниях призмы.

- Нарисовать фигуру цветными линиями из условий задачи. Подписать вершины фигуры заглавными латинскими буквами. Сделать заливку фона полученной фигуры. Добавить варианты теней к полученной фигуре.

- Задание 2. Прочитать условие алгебраической задачи и составить разветвленный пошаговый алгоритм решения задачи.

- Известно, что один из катетов прямоугольного треугольника на 4 см. меньше другого, а гипотенуза этого прямоугольного треугольника равна 20 см. Найти длины катетов.

- Задание 3. Записать формулы, используя различные типы формул и символов

Лабораторная работа № 9-10. Составление сложных таблиц и работа с ними в табличном редакторе

Цель: научиться создавать таблицы и рассчитывать значение суммы, процентов и среднего числа.

Задание 1. Создать и оформить таблицу "Отчет о посещаемости студентов" по образцу, заполнить ее своими данными: фамилия, число часов по месяцам. Вычислить сумму часов посещений, а также среднее число посещений, используя соответствующие функции.

Задание 2. Создать и оформить таблицу "Экзамен по высшей математике" по приведенному в работе образцу. Найти искомые значения величин в таблице.

Задание 3. Построить графики посещаемости занятий студентами: месяц (OX) и число часов (OY). Построить столбчатую диаграмму успеваемости студентов: номер группы (OX) и соответствующий ей процент успеваемости (OY).

Лабораторная работа № 10-11. Построение диаграмм различного типа и работа с ними.

Цель: научиться создавать различные типы диаграмм по данным таблицы.

Задание 1. Создать и оформить таблицу из 4-х столбиков и 7-и строк по ширине листа. Заполнить таблицу данными: номер студента, фамилия, вес, рост (в произвольном порядке). Добавить верхнюю строку таблицы и написать в ней название группы студентов.

Задание 2. По данным таблицы построить три различных типа гистограмм (плоских и объемных), задавая им: свой цвет фона рисунка и размер диаграммы; для всех типов гистограмм сделать надписи к осям, рядам, значениям параметров над соответствующим столбиком (легенда).

Задание 3. Предложить свой вариант таблицы (название столбцов и строк) и построить свой вариант графической интерпретации данных таблицы.

Лабораторная работа № 12-13. Решение вероятностных и комбинаторных задач.

Цель работы: закрепить понятия вероятности события, числа сочетаний, числа размещений, числа перестановок и научиться их считать.

Задание 1. Решение задач на определение классической вероятности.

Классическая вероятность $P(A) = k / n \cdot 100\%$. Создайте таблицу и найдите значение данной операции при решении предложенной задачи.

Задание 2. Решение задач по основным формулам комбинаторики.

2.1. Перестановки

Если при решении задачи важен только порядок следования элементов данного множества, а не разнообразие его состава, то необходимо считать перестановку элементов с помощью статистической функции - PERMUT (n;n), где $P_n = n!$ n - общее число элементов данного множества. Создайте таблицу и найдите значение данной операции при решении предложенной задачи.

2.2 Размещения

Если в решении задачи важен не только порядок следования элементов данного множества, а также разнообразие его состава, то необходимо считать перестановку элементов с помощью числа размещений, которая в Excel тоже считается с помощью статистической функции - PERMUT (n;k), где $A_n^k = n!/(n - k)!$ Создайте таблицу и найдите значение данной операции при решении предложенной задачи.

2.3 Сочетания

Число сочетаний можно вычислить с помощью математической функции - COMBIN(n;k), которая определяет варианты составления подмножеств из данного множества: $C_n^k =$ Создайте таблицу и найдите значение данной операции при решении предложенной задачи.

Лабораторная работа № 14,13. Работа с формулами и графиками математических функций.

Цель: научиться создавать различные типы формул и производить расчеты по ним, а также строить графики математических функций.

1. Составить таблицу из 5-и столбцов и 6-и строк. Сделать подписи: порядковый номер ячейки - по вертикали и латинские буквы в алфавитном порядке – по горизонтали. Задать фон и заполнить ячейки таблицы цифрами.

2. Добавить строку, найти соответствующую математическую формулу и сосчитать сумму всех чисел всех столбцов таблицы. Поменять любое из чисел, убедиться в изменении суммы.

3. Добавить 6-й столбик справа и внести в него значения десятичного логарифма элементов 5-го столбика.

4. Добавить 7-й столбик справа и внести в него значения округления с избытком логарифмов 6-го столбика по основанию 5, округлить до сотых долей.

5. Ввести формулу, подсчитать и записать в какую-либо ячейку значение выражения $(B2)^3 + (C3)^2$.

6. Ввести формулу, подсчитать и записать в какую-либо ячейку значение выражения $(\sin 45^\circ + \cos 60^\circ - \operatorname{tg} 30^\circ)$.

7. Построить график предложенной функции: $y = x^3$

Лабораторная работа № 15,16. Вычисление основных статистических характеристик.

Цель: научиться использовать некоторые стандартные и нестандартные статистические функции (срзнач, сргарм, медиана мода, дисп, стандотклон).

1. Функция *среднее значение* вычисляет среднее значение массива данных. Найти данную функцию для чисел 10, 14, 5, 6, 10, 12, 13.

2. Функция *среднее гармоническое* вычисляет величину, обратную к среднему арифметическому обратных величин массива данных. Найти данную функцию для чисел 10, 14, 5, 6, 10, 12, 13.

3. Функция *медиана* вычисляет элемент выборки, число элементов со значением больше которого и меньше которого равны. Найти данную функцию для чисел 10, 14, 5, 6, 10, 12, 13.

4. Функция *мода* вычисляет наиболее часто встречаемое значение в выборке массива данных. Найти данную функцию для чисел 10, 14, 5, 6, 10, 12, 13.

5. Функция *дисперсия* вычисляет меру разброса данной случайной величины, то есть её

отклонения от математического ожидания. Найти данную функцию для чисел 10, 14, 5, 6, 10, 12, 13.

6. Функция *стандартное отклонение* вычисляет квадратный корень из дисперсии массива данных. Найти данную функцию для чисел 10, 14, 5, 6, 10, 12, 13.

7. Найдите все перечисленные выше функции для выборки: роста студентов; времени бега студентов; массы студентов.

Лабораторная работа № 17,18. Построение статистического распределения случайной величины.

Цель работы: познакомиться с понятием "частота" и ее расчетом, научиться строить диаграммы и графики выборочных функций распределения.

Задание 1. В соответствующие ячейки введите заголовки отформатированной таблицы. Заполните таблицу значением веса студентов в килограммах. Выберите ширину интервала 1 кг, учитывая наибольший и наименьший вес. По соответствующим формулам определите все типы частоты - абсолютную, относительную и накопительную.

Задание 2. Постройте столбчатую диаграмму зависимости относительной частоты от интервала веса студентов.

Задание 3. Постройте график зависимости накопленной частоты от интервала веса студентов.

Задание 4. Самостоятельно выполните аналогичные операции для массива данных роста студентов.

Лабораторная работа № 18,19. Использование пакета "анализ данных" при статистической обработке массива данных.

Задание 1. Определение основных статистических характеристик в группах данных. Рассмотрим зарплату сотрудников ресторан и получим такие данные. Создайте данную таблицу 1 без указания названия столбиков и определите соответствующие статистические функции.

Задание 2. Проверка соответствия теоретическому распределению на основании критерия χ^2 . Этот критерий поможет принять или отвергнуть выдвинутую гипотезу с определенной степенью вероятности. Рассмотрим ежемесячные результаты наблюдений за состоянием погоды и посещением парков и музеев. Создайте таблицу 2 и выполните проверку корреляции событий.

Лабораторная работа № 20. Итоговая самостоятельная работа.

Студентам выдается материалы самостоятельной работы. При проведении работы учитывается возможность использования студентами материалов проведенных ими лабораторных работ по данной дисциплине.

6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы студента

Темы занятий	Количество часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Всего	Аудиторных	Самостоят. работ		
Введение. Достижение личностных результатов освоения студентами ООП на занятиях средствами НБРС. Правила ТБ при работе ПК.	8	2	6	Ответы на вопросы преподавателя	Собеседование
Тема 1. Роль математики в современном мире.	24	8	16	Проработка материалов лекции. Выполнение заданий лабораторной	Экспресс-опрос. Задания лабораторной работы

				работы	
Тема 2. Элементы теории информации	24	10	14	Проработка материалов лекции. Выполнение заданий лабораторной работы	Экспресс-опрос. Задания лабораторной работы
Тема 3. Системы счисления. Основы комбинаторики.	16	10	6	Проработка материалов лекции. Выполнение заданий лабораторной работы	Экспресс-опрос. Задания лабораторной работы
Тема 4. Элементы теории множеств.	16	10	6	Проработка материалов лекции. Выполнение заданий лабораторной работы	Экспресс-опрос. Задания лабораторной работы
Тема 5. Элементы математической статистики	28	12	16	Проработка материалов лекции. Выполнение заданий лабораторной работы	Экспресс-опрос. Задания лабораторной работы
Итоговое занятие. Итоговая самостоятельная работа	19	2	17	Выполнение заданий итоговой работы	Задания итоговой самостоятельной работы
Зачет	9		9	Подготовка к зачету	Ответ на зачете
Итого	144	54	90		

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

Баврин И. И. Математическая обработка информации: Учебник для студентов всех профилей направления «Педагогическое образование» [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — М.: Прометей, 2018. — 262 с.

Бельчик Т. А. Основы математической обработки информации с помощью SPSS [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2016. — 232 с.

Мирзоев М. С. Основы математической обработки информации: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: Прометей, 2018. — 316 с.

Дополнительная:

Антонов В. И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Антонов, Ф.И. Копелевич. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2013. — 112 с.

Кокорина И. В. Основы математической обработки информации в филологии: комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Архангельск : САФУ, 2014. — 115 с.

Назаров А. И., Назаров И. А. Курс математики для нематематических специальностей и направлений бакалавриата: Учебное пособие. 3е изд., испр. — СПб.: Лань, 2011. — 576 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение: LibreOffice.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционная аудитория, оборудованная доской и экраном.
2. Кабинет информатики (рабочие места для студентов, оборудованные персональными компьютерами и рабочее место для преподавателя, оборудованное персональным компьютером, принтером и сканером).
3. Мультимедиапроектор.
4. Презентации к лекциям.
5. Видеоматериалы к лекциям.

9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

Текущий контроль качества усвоения знаний студентами ведется в течение семестра в ходе лекционных и практических (лабораторных) занятий. Формы и средства контроля определяются по выбору преподавателя. Это могут быть текущие устные и письменные опросы (экспресс-опросы), а также проверка выполнения предлагаемых заданий для самостоятельной работы. Контроль освоения программы данной дисциплины может быть проведен с использованием накопительной балльно-рейтинговой системы (НБРС). В этом случае результаты опросов и выполненные студентами практические задания оцениваются по шкале баллов, разработанной в соответствии с Положением о НБРС:

- экспресс-опрос в ходе лекционных и семинарских занятий (до 3 баллов);
- выполнение лабораторной работы (до 3 баллов) – всего 9 работ;
- выполнение итоговой самостоятельной работы (до 5 баллов).

Таким образом, студентам можно максимально набрать 15 баллов за проведение экспресс-опросов в ходе лекций, 27 баллов – за выполнение лабораторных работ и 5 баллов набирается в ходе итоговой работы. Общее максимальное число баллов, которые студент может получить на занятиях, составит – 47 баллов.

10. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета. Зачет может быть выставлен студенту на основе успешных результатов текущего контроля, осуществляемого с применением НБРС.

Шкала суммарных оценок:

- Оценка «зачтено» ставится, если набрано от 61 % - 100% максимального числа баллов;
- Оценка «не зачтено» ставится, если набрано меньше 61 % максимального числа баллов;
- При этом за выполнение итоговой работы необходимо набрать не меньше 5 баллов.