

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ШБИП
 _____ Д. В. Чайковский
 « ___ » _____ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 СПЕЦГЛАВЫ МАТЕМАТИКИ**

НА УЧЕБНЫЙ ГОД

2018-2019

Направление (специальность) ООП			
Номер кластера			
Профиль подготовки (специализация, программа)	Подготовка иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ магистратуры (технический профиль)		
Квалификация			
Базовый учебный план приема (год)	2018		
Курс	ДОП	семестр	1-2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
	по очной форме обучения		
Лекции, ч			
Практические занятия, ч	116		
Лабораторные занятия, ч			
Контактная (аудиторная) работа (ВСЕГО), ч			
Самостоятельная работа, ч	116		
ИТОГО, ч	232		
Вид промежуточной аттестации	Зачет (1 сем), экзамен (2 сем)	Обеспечивающее подразделение	
		ОРЯ	
Руководитель ОРЯ			Шерина Е.А.
Руководитель ДОП			Гузарова Н.И.
Преподаватель			Ефремова О.Н.

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Спецглавы математики»

Цели освоения дисциплины «Спецглавы математики» представлены в таблице 1.
Таблица 1

Ц1	Овладение математической терминологией и лексическими конструкциями русского языка в математике.
Ц2	Формирование умений у иностранного слушателя к использованию основных теорем, понятий элементарной и высшей математики при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.
Ц3	Развитие навыков иностранного слушателя к самостоятельному обучению и освоению новых знаний и умений в области математических и естественных наук, необходимых для обучения в магистратуре на русском языке.

2. Место дисциплины «Спецглавы математики» в структуре программы «Подготовка иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ магистратуры»

Дисциплина является необходимой для освоения дисциплин профессионального цикла.

Дисциплине «Спецглавы математики» предшествует освоение дисциплин (ПРЕРЕКВИЗИТЫ): русский язык (элементарный уровень).

Содержание разделов дисциплины «Спецглавы математики» согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ):

- Спецглавы физики.
- Спецглавы химии.
- Современная техника и технологии.
- Информатика.
- Введение в магистерскую программу.

3. Результаты освоения дисциплины «Спецглавы математики»

В соответствии с требованиями программы «Подготовка иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ магистратуры» освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций (табл.2):

Составляющие результатов освоения программы

Результаты освоения программы	Компетенции и по ДОП	Составляющие результатов освоения					
		Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
Р1 Подготовка к освоению профессиональных образовательных программ магистратуры	ОК1, ОК5, ОК6, ПК2, ПК3	В7	Современными методами построения математических моделей	У10	Использовать математическую символику на русском языке	37	Математическая терминология на русском языке
				У11	Составлять и решать дифференциальные уравнения	38	Основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимы для решения задач профессиональной направленности
				У12	Выполнять регрессионный анализ экспериментальных данных	39	Методы решения и исследования основных типов уравнений и неравенств, систем линейных уравнений и неравенств
				У13	Выполнять прогноз параметров различных процессов	310	Основные принципы построения математических моделей

В результате освоения дисциплины «Спецглавы математики» иностранным слушателем должны быть достигнуты результаты, которые представлены в таблице 3.

Таблица 3

Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Результат
РД 1	Использовать на русском языке терминологию, лексику и конструкции, характерные для языка математики.
РД 2	Представлять данные математической науки в устной и письменной форме на русском языке и использовать их при изучении дисциплин профессионального цикла на русском языке.
РД 3	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать уровень знаний в течение всего периода обучения в высшем учебном заведении.

4. Структура и содержание дисциплины «Спецглавы математики»

Раздел 1. Некоторые разделы школьного курса математики (28 ч) Осенний семестр

Введение в математическую терминологию (16 ч)

Натуральные числа, цифры. Арифметические операции. Компоненты арифметических операций. Знаки арифметических операций. Натуральное число, множество натуральных чисел, принадлежит, четное число, нечетное число. Сравнение чисел, знаки сравнения.

Обыкновенная дробь, числитель дроби, знаменатель дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, целая часть, дробная часть дроби. Основное свойство дроби.

Десятичная дробь, целая часть дроби, дробная часть дроби. Бесконечная периодическая десятичная дробь, бесконечная непериодическая десятичная дробь, конечная десятичная дробь, период.

Операции возведение в степень и извлечение из-под знака корня.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

1. Натуральные числа. Арифметические операции. Латинский и греческий алфавиты.
2. Множество натуральных чисел.
3. Сравнение чисел. *Контрольная работа № 1.*
4. Обыкновенные дроби и действия с ними.
5. Десятичные дроби и действия с ними. *Контрольная работа № 2.*
6. Возведение в степень. *Контрольная работа № 3.*
7. Извлечение из-под знака корня.
8. Отношения. Пропорции. Проценты. *Контрольная работа № 4.*

Элементы теории множеств (12 ч)

Множества, числовые множества. Модуль числа, противоположные числа. Числовая ось. Числовые промежутки. Операции над множествами.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

9. Понятие множества. Числовые множества. Модуль числа.
10. Числовая ось. Числовые промежутки. Операции над множествами.
11. *Контрольная работа № 5.*
12. Преобразование рациональных и иррациональных выражений.
13. Формулы сокращенного умножения. *Контрольная работа № 6.*
14. Подготовка к зачету.

Раздел 1. Некоторые разделы школьного курса математики (26 ч) Весенний семестр

Некоторые формулы элементарной математики (8 ч)

Формулы сокращенного умножения. Определение логарифма. Десятичный и натуральный логарифм. Свойства логарифмов. Синус, косинус, тангенс и котангенс. Тригонометрические формулы.

15. Логарифм. Свойства логарифмов.
16. Формулы тригонометрии.
17. Чтение формул.
18. *Контрольная работа № 1.*

Функция (8 ч)

Координатная плоскость, оси координат, ось абсцисс, ось ординат, начало координат, прямоугольная система координат, координатная четверть. Координаты точки, абсцисса точки, ордината точки, симметричные точки относительно оси абсцисс, относительно оси ординат, относительно начала координат.

Основные элементарные функции. Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Тригонометрические функции – синус, косинус, тангенс, котангенс – их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции – арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс – их свойства и графики. Решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

19. Прямоугольная декартова система координат. Функция.
20. Основные элементарные функции, их свойства и графики.
21. Основные элементарные функции, их свойства и графики.
22. *Контрольная работа № 2.*

Уравнения и неравенства (4 ч)

Показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

23. Показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения.
24. Показательные, логарифмические и тригонометрические неравенства.

Геометрия на плоскости и в пространстве (6 ч)

Треугольник. Четырехугольник: трапеция, прямоугольник, квадрат, ромб. Окружность. Прямая на плоскости.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

25. Фигуры на плоскости.
26. Фигуры в пространстве.
27. *Контрольная работа № 3.*

Раздел 2. Высшая математика (42 ч)

Основы линейной алгебры (6 ч)

Основы линейной алгебры. Матрицы, определители матриц, системы линейных алгебраических уравнений.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

28. Матрицы. Виды матриц.
29. Системы линейных уравнений.
30. Решение систем линейных уравнений.

Векторная алгебра (6 ч)

Векторные и скалярные величины. Основные понятия. Проекция вектора. Геометрическая интерпретация векторов. Прямоугольная система координат. Линейные и нелинейные операции над векторами.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

31. Основные понятия векторной алгебры.
32. Проекция вектора. Геометрическая интерпретация векторов.
33. Нелинейные операции над векторами.

Дифференцирование функции одной и нескольких переменных (6 ч)

Предел функции. Приращение функции, приращение аргумента, производная функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных основных элементарных функций.

Функции многих переменных. Частные производные. Полный дифференциал функции нескольких переменных.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

34. Предел функции. Производная функции. Дифференциал функции.
35. Функции многих переменных. Частные производные. Полный дифференциал.
36. *Контрольная работа № 4 (тест).*

Интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных (12 ч)

Первообразная, неопределенный интеграл и его свойства, таблица неопределенных интегралов. Основные методы интегрирования: замена переменной, метод интегрирования по частям, циклический интеграл. Определенный интеграл. Методы интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница. Кратные интегралы в декартовой и криволинейной системах координат. Криволинейные интегралы 1-го и 2-го типов. Формула Грина. Поверхностные интегралы 1-го и 2-го типов.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

37. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.
38. Определенный интеграл. Методы интегрирования. Формула Ньютона-Лейбница.
39. Кратные интегралы в декартовой системе координат.
40. Криволинейные интегралы.
41. Поверхностные интегралы.
42. *Контрольная работа № 5 (тест).*

Элементы теории поля (4 ч)

Формула Стокса. Формула Остроградского-Гаусса. Элементы теории поля. Градиент. Дивергенция. Ротор. Циркуляция вектора по контуру. Поток вектора через поверхность. Формула Стокса и формула Остроградского-Гаусса в векторной форме.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

43. Элементы теории поля.
44. Работа с научным текстом.

Элементы теории вероятностей (2 ч)

События (достоверные, независимые, зависимые, невозможные, противоположные). Случайные величины (дискретные и непрерывные). Математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение случайной величины).

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

45. Элементы теории поля.

Обыкновенные дифференциальные уравнения (6 ч)

Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решения. Дифференциальные уравнения высших порядков и их классификация. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами. Системы дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения в частных производных.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

46. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка: их типы и методы решений.
47. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков: их типы и методы решения. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.
48. Применение дифференциальных уравнений при решении физических задач.

Раздел 3. Теория функции комплексного переменного (8 ч)

Числовые ряды. Признаки сходимости. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряд Тейлора. Тригонометрические ряды. Ряды Фурье.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

49. Числовые ряды. Признаки сходимости. Функциональные ряды. Степенные ряды. Область сходимости.
50. Числовые ряды в комплексной плоскости. Функциональные ряды. Равномерная сходимость. Степенные ряды. Теорема Абеля. Ряд Тейлора.
51. Ряд Лорана. Область сходимости ряда Лорана.
52. Работа с текстом.

Раздел 4. Методы математической физики (12 ч)

Дифференциальные уравнения в частных производных 1-го и 2-го порядков в задачах математической физики. Специальные функции. Задача Штурма-Луивилля для уравнения Бесселя. Методы решения задач математической физики.

Виды учебной деятельности:

Практические занятия:

53. Дифференциальные уравнения в частных производных 1-го и 2-го порядков в задачах математической физики.
 54. Специальные функции.
 55. Методы решения задач математической физики.
 56. Методы решения задач математической физики.
 57. *Контрольная работа № 6 (тест).*
 58. Заключительное занятие.
- Итоговый контроль – экзамен.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Спецглавы математики» предусмотрена в видах и формах, приведенных в табл. 4.

Таблица 4

Основные виды и формы самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Объем времени, ч
Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса	38
Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку	6
Поиск, анализ, структурирование и презентация информации	8
Перевод текстов с русского языка	10
Выполнение домашних заданий и домашних контрольных работ	18
Подготовка к практическим и семинарским занятиям	8
Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме	8
Подготовка к контрольной работе, к зачету, экзамену	20

6. Оценка качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Положением о промежуточной аттестации студентов Томского политехнического университета».

Максимальное количество баллов по дисциплине в семестре – 100 баллов, в т.ч.:

- в рамках текущего контроля – 80 баллов (при экзамене); 100 баллов (при зачете),
- за промежуточную аттестацию (экзамен) – 20 баллов.

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам оценочных мероприятий.

Оценочные мероприятия текущего контроля по разделам и видам учебной деятельности приведены в Приложении «Календарный рейтинг-план изучения дисциплины».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Ефремова О.Н., Глазырина Е.Д. Спецглавы математики. Учебное пособие для предмагистрантов технического профиля / О.Н. Ефремова, Е.Д. Глазырина – Томск: Изд-во ТПУ, 2018. – 195 с.

2. Подберезина Е.И. Математика: учебное пособие / Е.И. Подберезина. – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 305 с. URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C235367>

3. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисления: учебное пособие для вузов: Т. 1,2. – М.: Интеграл-Пресс, 2001. URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C55287>.

4. Галанов Ю.И. Практическая статистика. Исследование зависимостей : учебное пособие / Ю.И. Галанов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014.

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C351337>

5. Элементы функционального анализа, интегральные уравнения : учебное пособие для вузов / В. П. Григорьев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 100 с.: ил. – Библиогр.: с. 97. URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m350.pdf>

Дополнительная литература:

6. Подберезина Е.И. Рабочая тетрадь. Математика / Е.И. Подберезина. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C184605>

7. Болтянский В.Г. Лекции и задачи по элементарной математике : учебное пособие / В. Г. Болтянский, Ю. В. Сидоров, М. И. Шабунин. — Москва: Наука, 1971. — 592 с. URL: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C77789>

8. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман. –11-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2006. – 404 с. URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C180061>

9. Озерский В.М. Численные методы в электроэнергетике : учебное пособие / В. М. Озерский. – Саратов: Изд-во Саратовского гос. ун-та, 2002. — 92 с. URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C51543>

7.2. Информационное обеспечение

1. Математика. Модуль 1. <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=484>

2. Математика. Модуль 2. <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1450>

3. Спецглавы математики <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=19>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., количество установок
1	Аудитории оснащены современным оборудованием (компьютер, проектор, интерактивная доска), позволяющим проводить лекционные и практические занятия.	19 корпус ауд. 406, 407, 408, 409, 410, 411, 439, 503, 504, 505, 506, 524

Рабочая программа составлена на основе программы «Подготовка иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ магистратуры (технический профиль)» (приема 2018 г.).

Программа одобрена на заседании ОРЯ (протокол № 5 от «24» мая 2018 г.).

Автор:

Старший преподаватель ОРЯ ШБИП _____ Ефремова О.Н.

Рецензент:

Старший преподаватель ОРЯ ШБИП _____ Глазырина Е.Д.

Дополнительные разделы, формируемые для рабочей программы на календарный учебный год

9. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Спецглавы математики» используются образовательные технологии, представленные в таблице 5.

Методы и формы организации обучения

	ФОО	Пр. зан.	СРС
Методы			
Проблемно-поисковый метод		х	х
Проектный метод		х	х
Опережающая самостоятельная работа			х
Исследовательский метод		х	х
IT –метод		х	х

Проблемно-поисковые методы применяются в ходе проблемного обучения. При использовании проблемно-поисковых методов обучения преподаватель создает проблемную ситуацию (ставит вопросы, предлагает задачу, экспериментальное задание), организует коллективное обсуждение возможных подходов к решению проблемной ситуации и т.д.

Метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом.

Опережающая самостоятельная работа – самостоятельное освоение студентами материалов по дисциплине и его изложения преподавателем во время аудиторных занятий.

Исследовательский метод – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой под руководством преподавателя во время практических и лабораторных занятий.

Методы IT – использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной.

10. Содержание самостоятельной работы по дисциплине**Темы, выносимые на самостоятельную проработку:**

1. Интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных.
2. Решение задач по уравнениям Вольтерра.
3. Методы численного решения дифференциальных уравнений.
4. Статистические методы анализа данных.

Темы, прорабатываемые в электронном курсе**Математика. Модуль 1**

1. Натуральные числа. Арифметические операции.
2. Порядок действий. Сравнение чисел.
3. Делимость чисел.
4. Дроби.
5. Десятичные дроби.
6. Отношение. Пропорции. Проценты.

Математика. Модуль 2

1. Числовые множества
2. Действия с рациональными числами.
3. Алгебраические выражения. Одночлены и многочлены.
4. Алгебраические дроби.
5. Иррациональные выражения.

6. Элементы теории множеств.

7. Функции.

Основная литература:

1. Ефремова О.Н., Глазырина Е.Д. Спецглавы математики. Учебное пособие для магистрантов технического профиля / О.Н. Ефремова, Е.Д. Глазырина – Томск: Изд-во ТПУ, 2018. – 195 с.

2. Подберезина Е.И. Математика: учебное пособие / Е.И. Подберезина. – Томск: Изд-во ТПУ 2012. – 305 с. URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C235367>

3. Подберезина Е.И. Рабочая тетрадь. Математика / Е.И. Подберезина. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C184605>

4. Болтянский В.Г. Лекции и задачи по элементарной математике : учебное пособие / В. Г. Болтянский, Ю. В. Сидоров, М. И. Шабунин. — Москва: Наука, 1971. — 592 с. URL:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C77789>

11. Оценочные мероприятия

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам контролируемых мероприятий, представленных в таблицах 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1

Осенний семестр

Оценочные мероприятия	Кол-во	Баллы	Результаты обучения по дисциплине (модулю), РД
Домашнее задание	10	10*1=10	РД1, РД3
Контрольная работа	6	15	РД 1, РД3
Зачет	1	зачет/незачет	РД1, РД3
ИТОГО	17	100	

Таблица 6.2

Весенний семестр

Оценочные мероприятия	Кол-во	Баллы	Результаты обучения по дисциплине (модулю), РД
Домашнее задание	10	10*2=20	РД 1, РД2, РД3
Контрольная работа	6	6*10=60	РД 1, РД3
Экзамен	1	20	РД1, РД3
ИТОГО	17	100	

Календарный рейтинг-план освоения дисциплины представлен в приложении.

Календарный рейтинг-план изучения дисциплины

Спецглавы математики					
Для студентов группы	15TM81, 15TM82, 15TM83		ДОП	Подготовка иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ магистратуры	
Школа	ШБИП	Семестр	1-2	Учебный год	2018-2019
Преподаватель		Ефремова О.Н.			

Неделя	Результаты обучения	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия								Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*
			Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по ДР	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллективный	Работа на занятии	Домашняя работа		
1 семестр														
		Раздел 1. Введение в математическую терминологию	16	16				4				5		
1	РД1, РД3	Практическое занятие № 1. Натуральные числа. Арифметические операции. Латинский и греческий алфавиты. СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи.	2	2										
2	РД1, РД3	Практическое занятие № 2. Множество натуральных чисел. СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи. Подготовка к контрольной работе.	2	2								1	1	
3	РД1, РД3	Практическое занятие № 3. Сравнение чисел. Контрольная работа № 1. СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи.	2	2				15				1	1	
4	РД1, РД3	Практическое занятие № 4. Обыкновенные дроби и действия с ними. СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи. Подготовка к контрольной работе.	2	2								1	1	
5	РД1, РД3	Практическое занятие № 5. Десятичные дроби и действия с ними. Контрольная работа № 2. СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи. Подготовка к контрольной работе.	2	2				15				1	1	
6	РД1, РД3	Практическое занятие № 5. Возведение в степень. Контрольная работа № 3. СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи.	2	2				15					15	
7	РД1, РД3	Практическое занятие № 7. Извлечение из-под знака корня. СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и	2	2								1	1	

Неделя	Результаты обучения	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия							Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)*	
			Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по ЛР	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллективум	Работа на занятии			Домашняя работа
		устной речи. Подготовка к контрольной работе.												
8	РД1, РД3	Практическое занятие № 8. Отношения. Пропорции. Проценты. Контрольная работа № 4.	2					15					15	
		СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи.		2										
		Раздел 2. Элементы теории множеств	12	12				2				5	65	
9	РД1, РД3	Практическое занятие № 9. Понятие множества. Числовые множества. Модуль числа.	2											
		СРС. Усвоение практического материала. Отработка письменной и устной речи.		2								1	1	
10	РД1, РД3	Практическое занятие № 10. Числовая ось. Числовые промежутки. Операции над множествами.	2											
		СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи. Подготовка к контрольной работе.		2								1	1	
11	РД1, РД3	Практическое занятие № 11. Контрольная работа № 5.	2					15					15	
		СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи.		2								1	1	
12	РД1, РД3	Практическое занятие № 12. Преобразование рациональных и иррациональных выражений.	2											
		СРС. Подготовка к контрольной работе.		2								1	1	
13	РД1, РД3	Практическое занятие № 13. Формулы сокращенного умножения. Контрольная работа № 6.	2					15					15	
		СРС. Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи.		2								1	1	
14	РД1, РД3	Практическое занятие № 14. Повторение тем из раздела 1.	2											
		СРС. Подготовка к зачету.		2										
		Всего по контрольной точке (аттестации) 1	28	28				6				10	max100	
	РД1, РД3	Зачет												
		Общий объем работы по дисциплине за 1 семестр											max100	

Неделя	Результаты обучения	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия								Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)
			Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по ДР	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	..			
24	РД1, РД3	Практическое занятие № 47. ДУ в частных производных. Численные методы решения ДУ в частных производных	2											
		Практическое занятие № 48. ДУ в частных производных. Численные методы решения ДУ в частных производных.	2											
		СРС Подготовка к докладам и контрольной работе.		8										
25	РД1, РД2, РД3	Практическое занятие № 49. Доклады по теме «Методы численного решения дифференциальных уравнений».	2		3	3								
		Практическое занятие № 50. Контрольная работа № 5.	2				6						6	
		Раздел 5. Теория вероятностей и математическая статистика												
26	РД1, РД3	Практическое занятие № 51. Элементы теории вероятностей. Сочетание, размещение, перестановка. Вероятность события. Основные теоремы. Случайные величины.	2											
		Практическое занятие № 52. Цели и задачи математической статистики. Основы статистического описания. Выборка. Гистограмма и полигон частот.	2											
		СРС Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи.		6									6	
27	РД1, РД3	Практическое занятие № 53. Эмпирическое распределение. Точечные оценки. Выборочные характеристики. Интервальные оценки. Нахождение законов распределения случайных величин на основе опытных данных.	2											
		Практическое занятие № 54. Линии регрессии. Корреляция.	2											
		СРС Усвоение теоретического материала. Отработка письменной и устной речи.		4										
28	РД1, РД3	Практическое занятие № 55. Статистическая проверка гипотез. Критерии согласия: критерий Колмогорова, критерий χ^2 . Уровень значимости.	2											
		Практическое занятие № 56. Методы прогнозирования. Точность прогноза. Достоверность прогноза. Ошибка прогноза.	2											
		СРС Подготовка к докладам и контрольной работе.		8										
28	РД1, РД2, РД3	Практическое занятие № 57. Доклады по теме «Статистические методы анализа данных».	2		3	3							6	
		Практическое занятие № 58. Контрольная работа № 6.	2				6						6	

Неделя	Результаты обучения	Вид учебной деятельности по разделам	Кол-во часов		Оценивающие мероприятия							Кол-во баллов	Технология проведения занятия (ДОТ)	
			Ауд.	Сам.	Реферат	Выступление	Защита отчета по ДР	Контр. раб.	Защита ИДЗ	Коллоквиум	..			
		Всего по контрольной точке (аттестации) 2	116	116	12	12		36					max60	
		Зачёт/Диф. зачёт/Экзамен											max40	
		Общий объем работы по дисциплине	116	116	60+40							max100		

СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Перевод итоговой рейтинговой оценки в другие шкалы

	Итоговая оценка	Традиционная оценка	Литерная оценка
Экзамен	96 – 100	отлично	А
	90 – 95		
	80 – 89	хорошо	В
	70 – 79		С
	65 – 69	удовлетворительно	Д
	55 – 64		Е
	0 – 54	неудовлетворительно	
Зачёт	55 – 100	зачтено	Р
	0 – 54	незачтено	Ф