

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Высшая математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладной математики и информатики**

Учебный план б070301_25_1 арх.plx
Направление 07.03.01 - РФ, 750100 - КР Архитектура

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен 2
аудиторные занятия	80	зачет с оценкой 1
самостоятельная работа	103,9	
	31,7	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	18		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	16	16	48	48
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1			0,1	0,1
Контактная работа в период экзаменационной сессии			0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	48	48	32	32	80	80
Контактная работа	48,1	48,1	32,3	32,3	80,4	80,4
Сам. работа	59,9	59,9	44	44	103,9	103,9
Часы на контроль			31,7	31,7	31,7	31,7
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

к.п.н., Доцент, Джаналиева Ж.Р.



Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., Доцент, Нарматова М.Ж.



Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3+:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 509)

составлена на основании учебного плана:

Направление 07.03.01 - РФ, 750100 - КР Архитектура

утвержденного учёным советом вуза от 09.09.2025 протокол № 1

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 09.09.2025 г. № 1

Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.

Зав. кафедрой Аширбаев Б.Б.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

_____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины «Математика» является освоение студентами математического аппарата, помогающего моделировать, анализировать, прогнозировать и решать различные задачи, а также изучать другие смежные дисциплины.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Математика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформулированные в образовательном стандарте основного общего образования по математике.	
2.1.2	Школьные знания по "Математике", "Алгебре и началам математического анализа", "Геометрии", "Информатики".	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Приобретенные бакалаврами знания и умения будут использоваться при изучении общетехнических и профильных дисциплин и по видам профессиональной деятельности.	
2.2.2	Дисциплина «Математика» является базовой частью профессионального цикла; для последующего изучения других дисциплин вариативной части профессионального цикла основных образовательных программ бакалавра.	
2.2.3	Строительная механика	
2.2.4	Модуль цифровых компетенций (Digital)	
2.2.5	Геодезия и картография	
2.2.6	Архитектурно-дизайнерское проектирование	
2.2.7	Инженерное оборудование зданий	
2.2.8	Графический дизайн	
2.2.9	Архитектурная физика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- математический аппарат, используемый в инженерном деле;
3.1.2	- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
3.1.3	- основные понятия и методы теории вероятностей
3.1.4	- статистических методов обработки экспериментальных данных, математического моделирования.
3.1.5	- теорию численных методов решения краевых задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	- использовать математический аппарат для обработки технической информации и опытных данных.
3.3	Владеть:
3.3.1	- применение математического аппарата для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Основы линейной и векторной алгебры.							
1.1	Матрицы и операции над ними. Определители, их свойства и вычисление. /Лек/	1	2		Л1.2			
1.2	Матрицы и операции над ними. Вычисление определителей порядков. /Пр/	1	4					

1.3	Матрицы и операции над ними. Определители, их свойства и вычисление. /Ср/	1	8					
	Раздел 2. Аналитическая геометрия.							
2.1	Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения. Теорема Кронекера- Капелли (СЛАУ) /Лек/	1	2		Л2.1			
2.2	Методы нахождения обратной матрицы. Базисный минор. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. /Пр/	1	4					
2.3	Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений и методы их решения. Теорема Кронекера- Капелли (СЛАУ) /Ср/	1	8					
2.4	Методы решения СЛАУ /Лек/	1	2					
2.5	Матричный метод решения СЛАУ. Формулы Крамера. Исследование СЛАУ. Метод Гаусса и метод Жордана-Гаусса. Фундаментальная система решений линейной однородной системы. Общее решение. /Пр/	1	4					
2.6	Матричный метод решения СЛАУ. Формулы Крамера. Исследование СЛАУ. Метод Гаусса и метод Жордана-Гаусса. Фундаментальная система решений линейной однородной системы. Общее решение. /Ср/	1	8					
2.7	Линейные пространства. Базис и размерность. Системы координат. Векторы на прямой, на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. /Лек/	1	2					
2.8	Линейные пространства. Базис и размерность. Системы координат. Векторы на прямой, на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. /Пр/	1	4					
2.9	Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Преобразование координат. /Лек/	1	2		Л1.1			
2.10	Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Преобразование координат. /Пр/	1	4					

2.11	Линейные пространства. Базис и размерность. Системы координат. Векторы на прямой, на плоскости и в пространстве. Координаты вектора. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Преобразование координат. /Ср/	1	16					
2.12	Метод координат на плоскости. Основные задачи. Линии первого порядка. /Лек/	1	2					
2.13	Метод координат на плоскости. Основные задачи. Различные уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых. Расстояние от точки до прямой. /Пр/	1	4					
2.14	Метод координат на плоскости. Основные задачи. Различные уравнения прямой на плоскости. Взаимное расположение прямых. Расстояние от точки до прямой. /Ср/	1	8					
2.15	Линии второго порядка. Приведение уравнений линии второго порядка к каноническому виду. /Лек/	1	2		Л1.4			
2.16	Кривые второго порядка. Окружность, эллипс и парабола. Гипербола. Приведение уравнения прямых второго порядка к каноническому виду. /Пр/	1	4					
2.17	Кривые второго порядка. Окружность, эллипс и парабола. Гипербола. Приведение уравнения прямых второго порядка к каноническому виду. /Ср/	1	8					
2.18	Метод координат в пространстве. Прямая и плоскость. Основные задачи. Поверхности второго порядка. /Лек/	1	2		Л2.2			
2.19	Уравнения плоскости в пространстве взаимное расположение плоскостей. Уравнения прямой в пространстве, взаимное расположение прямых. Поверхности второго порядка. /Пр/	1	4					
2.20	Уравнения плоскости в пространстве взаимное расположение плоскостей. Уравнения прямой в пространстве, взаимное расположение прямых. Поверхности второго порядка. /Ср/	1	3,9					

2.21	Контактная работа в период теоретического обучения /КрТО/	1	0,1					
2.22	/ЗачётСОц/	1						
	Раздел 3. Функция, ее предел и производная. Интегрирование функции							
3.1	Множества и операции над ними. Функция одной переменной и ее характеристики. Область определения и область значения функции. Основные характеристики функции. Построение графиков функции по точкам и преобразованием графика известной функции. /Лек/	2	2		Л1.3			
3.2	Множество и операции над ними. Область определения и область значения функции. Основные характеристики функции. Построение графиков функции по точкам и преобразованием графика известной функции. /Пр/	2	2		Л1.4			
3.3	Функция и ее характеристики. /Ср/	2	4		Л1.4			
3.4	Дифференциальное исчисление. Производная и дифференциал. Основные правила и методы дифференцирования функции. /Лек/	2	2					
3.5	Вычисление производных. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Производная функция, заданной параметрически и неявно. Дифференциал и его применение. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лейбница. /Пр/	2	2					
3.6	Производная и дифференциал. Формула Лейбница. /Ср/	2	4					
3.7	Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл и методы его интегрирования. Интегрирование рациональных, тригонометрических и иррациональных функций. /Лек/	2	2					

3.8	Первообразная и неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных, тригонометрических и иррациональных функций. /Пр/	2	2					
3.9	Неопределенный интеграл и методы его интегрирования. Интегрирование рациональных, тригонометрических и иррациональных функций. /Ср/	2	4					
3.10	Определенный интеграл и основные методы их интегрирования. Приложение определенного интеграла. /Лек/	2	2		Л1.3			
3.11	Определенный интеграл. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. Объем тела по площадям его параллельных сечений. Объем тела вращения. Длина дуги плоской кривой. Площадь поверхности вращения. Физические задачи. /Пр/	2	2					
3.12	Определенный интеграл и методы его интегрирования. Приложение определенного интеграла. Площадь плоской фигуры. /Ср/	2	4					
	Раздел 4. Функции многих переменных. Теория вероятностей							
4.1	Функции многих переменных. Условный экстремум. Числовой ряд и его сумма. Знакоположительные ряды. Признаки сравнения рядов. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак Коши. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. /Лек/	2	1		Л1.3			
4.2	Функции многих переменных. Условный экстремум. Числовой ряд и его сумма. Знакоположительные ряды. Признаки сравнения рядов. Признаки Даламбера и Коши. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. /Пр/	2	1					

4.3	Функции многих переменных. Условный экстремум. Числовой ряд и его сумма. Знакоположительные ряды. Признаки сравнения рядов. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак Коши. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. /Ср/	2	4					
4.4	Функциональные ряды. Равномерная сходимость, степенного ряда. Разложенные функции в степенные ряды. Применение рядов. Ряды Фурье. Понятие о рядах Фурье непериодических функции. Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения приводящиеся к уравнениями с разделяющимися переменными. /Лек/	2	2					
4.5	Степенные ряды. Область сходимости степенного ряда. Разложение функции в степенные ряды. Применение рядов. Ряды Фурье. Понятие о рядах Фурье непериодических функции. Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения приводящиеся к уравнениями с разделяющимися переменными. /Пр/	2	2		Л2.1			
4.6	Функциональные ряды. Применение рядов. Ряды Фурье. Понятие о рядах Фурье непериодических функции. Уравнения с разделяющимися переменными. Уравнения приводящиеся к уравнениями с разделяющимися переменными. /Ср/	2	4					
4.7	Элементы комбинаторики. Случайные события и операции над ними. Вероятность события. Различные подходы к определению вероятностей. Гипергеометрическое распределения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Приближенные формулы вычисления вероятностей. Геометрическое распределение вероятностей . /Лек/	2	1					

4.8	Основные правила комбинаторики. Принцип включения – исключения. Выборки элементов. Вероятность события. Различные подходы к определению вероятностей. Гипергеометрическое распределения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Приближенные формулы вычисления вероятностей. Геометрическое распределение вероятностей . /Пр/	2	1					
4.9	Элементы комбинаторики. Вероятность события. Различные подходы к определению вероятностей. Гипергеометрическое распределения вероятностей. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Формула Бернулли. Приближенные формулы вычисления вероятностей. Геометрическое распределение вероятностей . /Ср/	2	8					
4.10	Дискретные и непрерывные случайные величины, их числовые характеристики и основные законы распределения. /Лек/	2	2					
4.11	Дискретные и непрерывные случайные величины, их числовые характеристики и основные законы распределения. /Пр/	2	2					
4.12	Дискретные и непрерывные случайные величины, их числовые характеристики и основные законы распределения. /Ср/	2	4					
	Раздел 5. Элементы математической статистики							
5.1	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Вариационные ряды и их графики. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики выборки. Статистические оценки параметров распределения. Статистическая проверка гипотез. Критерии согласия Пирсона. /Лек/	2	2		Л1.2			

5.2	Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Вариационные ряды и их графики. Эмпирическая функция распределения. Числовые характеристики выборки. Точечные и интервальные оценки. Критерии согласия Пирсона. /Пр/	2	2					
5.3	Статистические оценки параметров распределения. Критерии согласия Пирсона. /Ср/	2	8					
5.4	/Экзамен/	2	31,7					
5.5	/КрЭж/	2	0,3					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Знать

1. Матрицы. Основные виды матриц.
2. Действия над матрицами.
3. Определители второго и третьего порядка.
4. Свойства определителей.
5. Минор и алгебраическое дополнение элемента.
6. Векторы. Основные виды векторов.
7. Действия над векторами.
8. Проекция вектора на ось. Свойства проекции.
9. Разложение вектора по ортам координатных осей.
10. Модуль вектора. Направляющие косинусы.
11. Действия над векторами, заданными своими координатами.
12. Скалярное произведение векторов.
13. Свойства скалярного произведения.
14. Выражение скалярного произведения через координаты.
15. Физический смысл скалярного произведения.
16. Векторное произведение векторов.
17. Свойства векторного произведения.
18. Выражение векторного произведения через координаты.
19. Приложения векторного произведения.

Уметь

1. Смешанное произведение векторов, свойства.
2. Геометрический смысл смешанного произведения.
3. Выражение смешанного произведения через координаты.
4. Приложения смешанного произведения.
5. Метод координат на плоскости.
6. Расстояние между двумя точками.
7. Деление отрезка в данном отношении.
8. Площадь треугольника.
9. Линия на плоскости.
10. Уравнение прямой, проходящий через данную точку, перпендикулярно заданному вектору.
11. Общее уравнение прямой и ее исследование.
12. Каноническое уравнение прямой.
13. Параметрические уравнения прямой.
14. Уравнение прямой, проходящий через две точки.
15. Уравнение прямой в отрезках
16. Расстояние от точки до прямой.
17. Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых.
18. Линии второго порядка: окружность.
19. Линии второго порядка: эллипс.
20. Линии второго порядка: гипербола.

Владеть
1. Линии второго порядка: парабола.
2. Уравнение плоскости, проходящий через данную точку, перпендикулярно данному вектору.
3. Общее уравнение плоскости и ее исследование.
4. Уравнение плоскости, проходящий через три точки.
5. Уравнение плоскости в отрезках.
6. Угол между двумя плоскостями. Условие параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
7. Расстояние от точки до плоскости.
8. Каноническое уравнение прямой в пространстве.
9. Общее уравнение прямой.
10. Параметрические уравнения прямой
11. Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых.
12. Прямая и плоскость: угол между прямой и плоскостью. Условие параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости.
13. Поверхности второго порядка: эллипсоид. Исследование методом параллельных сечений.
14. Поверхности второго порядка: однополостный гиперболоид. Исследование методом параллельных сечений.
15. Поверхности второго порядка: двуполостный гиперболоид. Исследование методом параллельных сечений.
16. Поверхности второго порядка: параболоид эллиптический.
17. Исследование методом параллельных сечений.
18. Поверхности второго порядка: параболоид гиперболический.. Исследование методом параллельных сечений.
19. Поверхности второго порядка: конус эллиптический. Исследование методом параллельных сечений.
20. Цилиндр эллиптический.
21. Цилиндр гиперболический.
22. Цилиндр параболический.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Фонд оценочных средств

Контрольные вопросы:

1. Матрицы. Основные виды матриц.
2. Действия над матрицами.
3. Определители второго и третьего порядка.
4. Свойства определителей.
5. Минор и алгебраическое дополнение элемента.
6. Векторы. Основные виды векторов.
7. Действия над векторами.
8. Проекция вектора на ось. Свойства проекции.
9. Разложение вектора по ортам координатных осей.
10. Модуль вектора. Направляющие косинусы.
11. Действия над векторами, заданными своими координатами.
12. Скалярное произведение векторов.
13. Свойства скалярного произведения.
14. Выражение скалярного произведения через координаты.
15. Физический смысл скалярного произведения.
16. Векторное произведение векторов.
17. Свойства векторного произведения.
18. Выражение векторного произведения через координаты.
19. Приложения векторного произведения.
20. Смешанное произведение векторов, свойства.
21. Геометрический смысл смешанного произведения.
22. Выражение смешанного произведения через координаты.
23. Приложения смешанного произведения.
24. Метод координат на плоскости.
25. Расстояние между двумя точками.
26. Деление отрезка в данном отношении.
27. Площадь треугольника.
28. Линия на плоскости.
29. Уравнение прямой, проходящий через данную точку, перпендикулярно заданному вектору.
30. Общее уравнение прямой и ее исследование.
31. Каноническое уравнение прямой.
32. Параметрические уравнения прямой.
33. Уравнение прямой, проходящий через две точки.
34. Уравнение прямой в отрезках
35. Расстояние от точки до прямой.
36. Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых.

37.	Линии второго порядка: окружность.
38.	Линии второго порядка: эллипс.
39.	Линии второго порядка: гипербола.
40.	Линии второго порядка: парабола.
41.	Уравнение плоскости, проходящий через данную точку, перпендикулярно данному вектору.
42.	Общее уравнение плоскости и ее исследование.
43.	Уравнение плоскости, проходящий через три точки.
44.	Уравнение плоскости в отрезках.
45.	Угол между двумя плоскостями. Условие параллельности и перпендикулярности двух плоскостей.
46.	Расстояние от точки до плоскости.
47.	Каноническое уравнение прямой в пространстве.
48.	Общее уравнение прямой.
49.	Параметрические уравнения прямой
50.	Угол между двумя прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности двух прямых.
51.	Прямая и плоскость: угол между прямой и плоскостью. Условие параллельности и перпендикулярности прямой и плоскости. Точка пересечения прямой и плоскости.
52.	Поверхности второго порядка: эллипсоид. Исследование методом параллельных сечений.
53.	Поверхности второго порядка: однополостный гиперboloид. Исследование методом параллельных сечений.
54.	Поверхности второго порядка: двуполостный гиперboloид. Исследование методом параллельных сечений.
55.	Поверхности второго порядка: параболоид эллиптический.
56.	Исследование методом параллельных сечений.
57.	Поверхности второго порядка: параболоид гиперболический.. Исследование методом параллельных сечений.
58.	Поверхности второго порядка: конус эллиптический. Исследование методом параллельных сечений.
59.	Цилиндр эллиптический.
60.	Цилиндр гиперболический.
61.	Цилиндр параболический.
5.4. Перечень видов оценочных средств	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кузнецов Л.А.	Сборник заданий по высшей математике : Учеб. пособие для втузов.	Лань 2007
Л1.2	Кудрявцев В.П., Демидович Б.П.	Краткий курс высшей математики.	Астрель 2008
Л1.3	Дымков М.П., Шилкина Е.И.	Высшая математика: учебно-практ. пособие	Минск: БГЭУ 2010
Л1.4	Гусак А.А.	Высшая математика. Т. 1, 2.	Минск: Тетра Системс 2012
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Клетеник Д.В.	Сборник задач по аналитической геометрии	Москва 2007
Л2.2	Шипачев В.С.	Основы высшей математики.	М.: Высшая школа, 2012
6.3. Перечень информационных и образовательных технологий			
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии			
6.3.1.1	Microsoft Word. Microsoft Excel		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения			
6.3.2.1	1.http://www.iprbookshop.ru.- Электронно-библиотечная система IPRbooks		
6.3.2.2	2.www.benran.ru - Библиотека по естественным наукам РАН		
6.3.2.3	3.www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
6.3.2.4	4.www.window.edu.ru/window/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1.Таблицы - 5 шт
7.2	2.Графики - 50 шт
7.3	3.Слайды – 10 шт

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта (Приложение 1)

Предусмотрено проведение занятий в форме лекций, где студенты слушают тематический материал и составляют краткий конспект-тезис. По темам лекционного материала проводятся практические занятия. На практических занятиях студенту предлагаются решать задачи по темам курса и даются задания для самостоятельного выполнения

Запланированы 4 контрольные работы по разделам. Для контрольной работы составляется 5-10 вариантов. Каждому бакалавру выдается отдельное задание по вариантам. Необходимо самостоятельно обращаться к учебникам, интернет ресурсам, рекомендуемым преподавателем, просматривать справочную и нормативную литературу, применять ее при выполнении заданий.

Знание студента оценивается по баллам, приведенным в технологической карте. Если общее количество набранных баллов менее 60, то необходимо отработать задания, по которым были самые низкие баллы, защитить СРС, составить конспект пропущенной лекции, написать реферат и выполнить типовые расчеты по тематике курса.

Рекомендации по написанию реферата.

1. Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному ниже примерному перечню. Важно, чтобы в реферате: во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни.

2. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи. Во многих регионах регулярно издаются Доклады о состоянии окружающей среды. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Природа", "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Энергия" и др, а также газеты специализирующиеся на природоохранной тематике.

3. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.

4. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации. Например: ... Нас заинтересовало снижение рождаемости, зарегистрированное в последнее время в России (Население России, 2008)... или ... Установлено, что в крупных городах, таких как Москва, уровень загрязнения воздуха в некоторые часы может превышать предельно допустимые концентрации в 10 и более раз (Лихачева, Смирнова, 2006) ...

5. Недопустимо просто скомпоновать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы, например: "Проанализировав историю человечества за 2400 лет, А.Л.Чижевский установил связь между циклами исторических событий и солнечной активностью, причем равны они в среднем, 11 годам." (Лупачев, 1995, с.39). Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.

6. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А- 4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их.

Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

7. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные.

8. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим стандартом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый в нашей стране порядок библиографических ссылок следующий:

Автор И.О. Название книги. Место издания: Издательство, Год издания. Общее число страниц в книге.

Автор И.О. Название статьи // Название журнала. Год издания. Том __. № __. Страницы от __ до __.

Автор И.О. Название статьи / Название сборника. Место издания: Издательство, Год издания. Страницы от __ до __.