**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

**Механико-математический факультет**

**Кафедра дифференциальных уравнений и теории управления**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ **Декан факультета**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.Б.Жакебаев  (подпись)  "\_\_" \_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

### Mat1218 «Математика»

Специальность «6B07301 - Геодезия и картография»

Образовательная программа «6B07301 - Геодезия и картография»

Курс – 1

Семестр – 2

Кол-во кредитов – 5

**Алматы 2020 г.**

Учебно-методический комплекс дисциплины составлен к.ф.-м.н., доцент Махмеджанов Н.

На основании рабочего учебного плана по специальности «6B07301 - Геодезия и картография»

Рассмотрен и рекомендован на заседании ДУ и ТУ

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г., протокол № \_\_

Зав. кафедрой ДУ и ТУ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Х.Хомпыш

(подпись)

### Рекомендован методическим бюро факультета

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г., протокол № \_\_

Председатель методбюро

механико-математического факультета\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.Е.Абдуахитова (подпись)

**СИЛЛАБУС**

**по образовательной программе «6B07301 - Геодезия и картография»**

**2 семестр 2019-2020 уч. год**

**Академическая информация о курсе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код дис-циплины | Название дисциплины | СРС | Лек | Практ | | Лаб | Кол-во кредитов | | СРСП |
| Mat1218 | Математика | 3 | 1 | 2 | | 0 | 5 | | 7 |
| **Лектор** | к.ф.-м.н., к.ф.-м.н., доцент | | | | **Офис-часы** | | | По расписанию | |
| **e-mail** | - | | | |
| **Телефоны** | 15-73 | | | | **Аудитория** | | |  | |
| Академическая презентация курса | **Цель курса:** Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков, основ математики как базы для развития профессиональных компетенций.  **В результате изучения дисциплины студентыдолжны быть способны:**   1. в общеобразовательном значении, т.е. сообщении известного запаса сведений (определений, теорем, их доказательств, связей между ними, методов решения задач) и обучении их применению; 2. в подготовке к изучению других математических методов, других дисциплин; 3. в научном обосновании и развитии понятий, относящихся к дисциплине, первоначальное представление о которых дается в школе; 4. в освещении общей связи и мотивов отдельных понятий, в замене изолированных частных исследований все более общими систематическими методами, в способности видеть в последних решение конкретных задач; 5. в понимании силы, универсализма, общности и правильности математических методов, как опирающихся на строгие логические рассуждения и формулировки, с одной стороны, и находящих свое подтверждение в практической деятельности, с другой; | | | | | | | | | |
| Пререквизиты | Знание курса арифметики, алгебры, геометрии на уровне учебной программы средней школы. | | | | | | | | | |
| Постреквизиты | Все общеобразовательные инженерные дисциплины и дисциплины, читаемые выпускающими кафедрами. | | | | | | | | | |
| Информацион-ные ресурсы | **Учебная литература**:   1. Бугров Я.С., Никольский С.М. "Эл. Линейной алгебры и аналитической геометрии", 2005 2. Краснов М.Л. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Высшая школа 2003г 3. Краткий курс математического анализа для втузов, 2002 4. Гусак А.А. "Высшая математика." Том 1,2**:** Тетро Системс, 2001г. Бермант А.Ф., М.: Наука, 2001г. 5. Высшая математика Шипачев В.С.М.: Высшая школа, 1985,1999г. 6. Высшая математика.ч. 1-5 Жевняк Р. М., Карпук А.А.Минск: Вышейшая школа, 1998 7. Краткий курс математического анализа Кудрявцев Л.Д.М.: Высшая школа, 1989г. 8. Крутицкая Н.Е., Шишков А.А. Линейная алгебра в вопросах и задачах. – М.: Высшая школа, 1985 г. 9. Линейная алгебра Ильин В.А., Позняк Э.Г.М.: Наука, 1983г. 10. Основы математического анализа Ильин В.А., Позняк Э.Г.М.: Наука, 1982г   **Интернет ресурсы:** Дополнительный учебный материал, материалы лекционных и практических занятий, задания СРС загружены в раздел УМКД сайта *univer.kaznu.kz.* | | | | | | | | | |
| Академическая политика курса в контексте университет-ских ценностей | **Правила академического поведения:** Обязательное посещение занятий, недопустимость опозданий, соблюдение сроков выполнения и сдачи заданий (СРС, семинарских занятий, промежуточного экзамена).  **Академические ценности:** Согласно ст.5 Кодекса чести студента Казахского национального университета имени аль-Фараби, студент строго должен выполнять свои учебные обязанности и не допускать академические и правовые нарушения (плагиат, подлог, использование шпаргалок, обман преподавателя и неуважительное отношение к нему, прогулы и опоздания без уважительных причин).  Все студенты могут получить консультационную помощь лично, по указанным номерам телефона или посредством электронной переписки. | | | | | | | | | |
| Политика оценивания и аттестации | **Критериальное оценивание:** оценивание результатов обучения в соответствии с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).  **Суммативное оценивание:** оценивание присутствия и активности работы в аудитории, оценивание выполненного задания.  Итоговая оценка дисциплины=  РК1, РК2 – рубежный контроль, МТ – промежуточный экзамен, ИК – итоговый контроль.  Процентно-рейтинговая буквенная система оценки учебных достижений обучающихся:  95% - 100%: А 90% - 94%: А- 85% - 89%: В+  80% - 84%: В 75% - 79%: В- 70% - 74%: С+  65% - 69%: С 60% - 64%: С- 55% - 59%: D+  50% - 54%: D- 25% -49%: FX 0% -24%: F | | | | | | | | | |

**Календарь реализации содержания учебного курса:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Название темы | Кол-во часов | Макси-мальный балл |
| 1 | **Лекция 1**. Аналитическая геометрия на плоскости. Прямоугольная система координат на плоскости. Преобразования координат. Уравнение линии плоскости. Линии первого порядка. | 1 |  |
| **Практическое занятие 1**. Различные виды уравнения прямой. | 2 | 8 |
| 2 | **Лекция 2**. Линии второго порядка. Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола. | 1 |  |
| **Практическое занятие 2**. Каноническая уравнения окружности, эллипса, гиперболы и параболы. | 2 | 8 |
| 3 | **Лекция 3**. Определители. Основные свойства определителей. Системы линейных уравнений. | 1 |  |
| **Практическое занятие 3**. Определители второго и третьего порядка и их вычислении. Формула Крамера. | 2 | 8 |
| **СРСП**. Коллоквиум (устно) или контрольная работа |  |  |
| 4 | **Лекция 4**. Прямоугольная система координат пространстве. Понятие вектора. Проекция вектора на осе. Разложение вектора по базису. Скалярное и векторное произведение векторов. | 1 |  |
| **Практическое занятие 4**. Прямая вектора на оси координат. Направляемые косинусы вектора. | 2 | 8 |
| 5 | **Лекция 5**. Уравнения поверхности и линии в пространстве уравнения плоскости, уравнения прямой. | 1 |  |
| **Практическое занятие 5**. Угол между двумя плоскостями. Нормальное уравнение плоскости. Каноническое уравнения прямой. | 2 | 8 |
| **СРСП**. **Сдача СРС 1** «Общее уравнение плоскости. Сфера. Эллипсоид. Параболоид». Контрольная работа |  |  |
| **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ 1** | | | **100** |
| 6 | **Лекция 6.** Понятие функции одной переменной. Предел функции. Теоремы о пределах функций. Понятия непрерывности функций. Точки разрыва функции. | 1 |  |
| **Практическое занятие 6**. Некоторые замечательные пределы. Непрерывность элементарных функций. | 2 | 8 |
| 7 | **Лекция 7**. Понятие производной функции. Геометрический и физический смысл производной. Понятие дифференцируемости функций. Дифференциал функции. Правило дифференцирования сложной функции. | 1 |  |
| **Практическое занятие 7**. Вычисление производных функций. Производные и дифференциалы высших порядков. | 2 | 8 |
| **СРСП.** Коллоквиум (устно) или контрольная работа |  |  |
| 8 | **Лекция 8**. Раскрытие неопределенностей. Формулы Тейлора и Маклорена. Конечные приращения функции и ее следствия. | 1 |  |
| **Практическое занятие 8**. Производная -го порядка некоторых функций. Разложение некоторых функций по формуле Маклорена. | 2 | 8 |
| 9 | **Лекция 9**. Понятие монотонности функции. Локальный экстремум функции. Необходимое и достаточное условия экстремума. | 1 |  |
| **Практическое занятие 9**. Отыскание точек локального экстремума, наибольшее и наименьшее значения функции. | 2 | 8 |
| **СРСП. Сдача СРС 2** «Направление выпуклости и точки перегиба функции.». Контрольная работа. |  |  |
| 10 | **Лекция 10**. Асимптоты графика функции. Схема исследования графика функции. | 1 |  |
| **Практическое занятие 10**. Исследование графика некоторых функций. | 2 | 8 |
| **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ. (MIDTERM)** | | | **100** |
| 11 | **Лекция 11**. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования методом замены переменной и по частям. | 1 |  |
| **Практическое занятие 11**. Таблица основных интегралов. | 2 | 4 |
| **СРСП.** Коллоквиум (устно) или контрольная работа |  | 20 |
| 12 | **Лекция 12**. Интегрирование рациональных функций. | 1 |  |
| **Практическое занятие 12**. Интегрирование простейших дробей. | 2 | 4 |
| 13 | **Лекция 13**. Интегрирование некоторых иррациональных функций. | 1 |  |
| **Практическое занятие 13**. Интегрирование некоторых тригонометрических функций. | 2 | 4 |
| **СРСП.** Коллоквиум (устно) или контрольная работа. |  | 20 |
| 14 | **Лекция 14.** Определенный интеграл. Интегрирования определенного интеграла занятой переменной и по частям. | 1 |  |
| **Практическое занятие 14**. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона- Лейбница. | 2 | 4 |
| 15 | **Лекция 15**. Некоторые приложения определенных интегралов. Формулы площадей плоских фигур. | 1 |  |
| **Практическое занятие 15**. Вычисление длин дуг плоских кривых. Формулы объемов тел вращения. | 2 | 4 |
| **СРСП. Сдача СРС 3** «Формулы площадей поверхностей вращения. Формула работы переменной силы». Контрольная работа. |  | 20  20 |
| **РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ 2.** | | | **100** |
| **Экзамен** | | | **100** |

Зав. кафедрой ДУ и ТУ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Х.Хомпыш

Председатель методического

Бюро механико-математического

Факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Г.Е. Абдуахитова

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Махмеджанов Н.