

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.Б.06 Математика

05.03.06 «Экология и природопользование»

Профиль подготовки «Экология»

1. Цели освоения дисциплины: формирование фундаментальных и систематизированных знаний по математике как базы для развития универсальных и основы для развития профессиональных компетенций, приобретение представлений о новейших тенденциях развития математического инструментария.

Задачи дисциплины: сформировать у студентов научное мировоззрение; развить логическое мышление, умение решать математические задачи; обучить количественному анализу различных процессов с помощью математических инструментов; ознакомить с методами и средствами анализа ситуаций.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» входит в базовую часть (Б1.Б.06). Курс содержит необходимый минимум сведений из основного аппарата математического анализа и дифференциального исчисления, аналитической геометрии и линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики.

Базовый уровень – знания по математике, полученные в курсе средней общеобразовательной школы.

При изучении дисциплины прослеживается логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с физикой, социологией, экономикой, биометрией и др.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

общепрофессиональных (ОПК)

- владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию (ОПК – 1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основные понятия, определения, теоремы и их следствия математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории вероятностей и статистики;

- **уметь** находить пределы и производные, вычислять интегралы решать, системы линейных и дифференциальных уравнений, рассчитывать основные характеристики теории вероятностей и статистики, самостоятельно пользоваться справочными пособиями при решении прикладных задач, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач;

- **владеть** информацией о месте и роли математики в современном мире, мировой культуре и истории, о математическом мышлении, индукции и дедукции, обладать способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, разработанных в современной математике, а также к оценке степени адекватности предлагаемого аппарата к решению прикладных задач.

4. Структура дисциплины «Математика»

4.1. Общая трудоемкость дисциплины для студентов очной формы обучения составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе: лекций – 36, практических занятий – 36, самостоятельная работа – 72.

Форма итогового контроля в первом семестре – контрольная работа, во втором семестре – зачет.

| № п/п | Раздел дисциплины | Виды учебной работы (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|------------------|---|-------------------------------|-----------|-----------|---|
| | | ЛК | ПЗ | СР | |
| 1 семестр | | | | | |
| 1. | Элементы линейной алгебры | 6 | 6 | 9 | Домашняя работа |
| 2. | Аналитическая геометрия | 6 | 6 | 9 | Домашняя работа |
| 3 | Комплексные числа | 2 | 2 | 9 | Домашняя работа |
| 4 | Введение в анализ | 4 | 4 | 9 | Домашняя работа |
| | | 18 | 18 | 36 | |
| 2 семестр | | | | | |
| 5 | Дифференциальное исчисление | 6 | 6 | 8 | Домашняя работа |
| 6. | Интегральное исчисление | 4 | 4 | 8 | Домашняя работа |
| 7. | Дифференциальные уравнения | 4 | 4 | 8 | Домашняя работа |
| 8. | Ряды | 2 | 2 | 8 | Домашняя работа |
| 9. | Теории вероятностей и математическая статистика | 2 | 2 | 4 | Домашняя работа |
| | Итого: | 18 | 18 | 36 | |

4.2. Общая трудоемкость дисциплины для студентов заочной формы обучения составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе: лекций – 6, практических занятий – 6, самостоятельная работа – 134.

Форма итогового контроля в первом семестре – контрольная работа, во втором семестре – зачет.

| № п/п | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|------------------|--|--|----------|------------|---|
| | | ЛК | ПЗ | СР | |
| 1 семестр | | | | | |
| 1. | Элементы линейной алгебры, аналитическая геометрия | 1 | 2 | 20 | Домашняя работа |
| 2. | Введение в анализ | 1 | 1 | 20 | Домашняя работа |
| 3 | Дифференциальное исчисление, интегральное исчисление | 1 | 1 | 20 | Домашняя работа |
| 4 | Дифференциальные уравнения | 1 | 1 | 20 | Домашняя работа |
| 5 | Ряды | | 1 | 29 | Домашняя работа |
| | | 4 | 6 | 109 | |
| 2 семестр | | | | | |
| 6. | Теории вероятностей и математическая статистика | 2 | | 25 | Домашняя работа |
| | Итого: | 2 | | 25 | |

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- Баврин И. И. Высшая математика. – М.: Издательский центр «Академия», 2011 г.
- Кремер Н.Ш. и др. Высшая математика для экономистов. – М.: ЮНИТ, 2012 г.
- Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: полный курс. – М.: Айрис-пресс, 2013 г.

б) дополнительная литература:

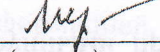
- Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики. – М.: Высшая школа, 2016 г.
- Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2016 г.
- Кремер Н.Ш. и др. Практикум по высшей математике для экономистов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010 г.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- Берман, Г.Н. Сборник задач по курсу математического анализа [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 492 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/89934>.
- Рябушко, А.П. Высшая математика: теория и задачи: учебное пособие. В 5 ч. Ч. 1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.П. Рябушко, Т.А. Жур. – Электрон. дан. – Минск: «Вышэйшая школа», 2016. – 303 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92434>.
- Фролов, А.Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93706>.

Состав лицензионного программного обеспечения

1. Windows 10 Pro
2. WinRAR
3. Microsoft Office Professional Plus 2016
4. Microsoft Visio Professional 2016
5. Visual Studio Professional 2015
6. Adobe Acrobat Pro DC
7. ABBYY FineReader 12
8. ABBYY PDF Transformer+
9. ABBYY FlexiCapture 11
10. Программное обеспечение «interTESS»
11. ПО Kaspersky Endpoint Security
12. «Антиплагиат.ВУЗ» (интернет - версия)
13. «Антиплагиат- интернет»

Автор  / О.О. Меркулова/
(подпись)

Рецензент  / Г.М. Чуванова/

Рассмотрена на заседании кафедры математики от 22 сентября 2018 года, протокол № 1.

Утверждена на совете института ИЕНиТБ 22 ноября 2018 года, протокол № 2.