

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПущГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 1
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Комплексные числа. Формула Эйлера. Извлечение корня n -степени.
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Ортогональность функций. Ряд Фурье.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и _____ А.А. Леонтьевский
биотехнологии
«__» _____ 20__ г.

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПущГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 2
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Уравнения прямой линии на плоскости.
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Степенные ряды. Радиус сходимости. Разложение функций в степенной ряд.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и _____ А.А. Леонтьевский
биотехнологии

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПушГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 3
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Кривые второго порядка.
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Знакопередающиеся числовые ряды. Теорема Лейбница. Абсолютная и условная сходимость.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и биотехнологии _____ А.А. Леонтьевский
«__» _____ 20__ г.

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПушГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 4
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Предел последовательности. Монотонные последовательности. Число e .
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Числовые ряды. Признак Даламбера.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и биотехнологии _____ А.А. Леонтьевский

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПущГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 5
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Предел функции. Сравнение функций. О-символика.
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Точки экстремума. Точки перегиба. Асимптоты.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и _____ А.А. Леонтьевский
биотехнологии
«__» _____ 20__ г.

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПущГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 6
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Непрерывность. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Геометрические приложения определенного интеграла.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и _____ А.А. Леонтьевский
биотехнологии

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПущГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 7
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Производная. Дифференциал. Теоремы Ферма, Ролля, Лагранжа.
Правило Лопиталья.
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Первообразная. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и _____ А.А. Леонтьевский
биотехнологии
«__» _____ 20__ г.

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПущГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 8
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Несобственный интеграл. Абсолютная и условная сходимость.
Специальный признак сходимости.
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Необходимые и достаточные условия экстремумов функций одной и двух
переменных.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и _____ А.А. Леонтьевский
биотехнологии

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПущГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 9
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Системы линейных алгебраических уравнений. Матрицы. Определители.
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Частные производные. Полный дифференциал. Дифференцирование сложной и неявной функций.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и биотехнологии _____ А.А. Леонтьевский
«__» _____ 20__ г.

**ФГБОУ ВО «Пушинский государственный естественно-научный институт»
(ПущГЕНИ)
ФАКУЛЬТЕТ МИКРОБИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 19.03.01 Биотехнология
(код, наименование направления подготовки)
Профиль программы «Фундаментальная биотехнология»
(наименование профиля/программы)
Форма обучения очная Курс 1
2 семестр

Экзаменационный билет № 10
по дисциплине Высшая математика
(наименование дисциплины)

Вопрос 1. Векторы. Скалярное произведение. Норма. Метрика. Проекция.
(содержание вопроса)

Вопрос 2. Дифференциальные уравнения. С разделяющимися переменными, однородные и неоднородные, линейные первого и второго порядка.
(содержание вопроса)

Декан факультета микробиологии и биотехнологии _____ А.А. Леонтьевский