

Аннотация рабочей программы дисциплины
«МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ»

Цель изучения дисциплины	Основной целью дисциплины « <i>Математика и математические методы в биологии</i> » является формирование представлений о математике как неотъемлемой части биологической науки, универсальном языке науки, средстве моделирования биологических явлений и процессов, об идеях и методах математики.
Место дисциплины в учебном плане	Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 учебного плана программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология
Формируемые компетенции	ОК-7, ОПК-1
Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)	<p>ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основные методы отбора и анализа материалов к заданиям различного типа (подготовка доклада, выполнение тестов, кейс-заданий, презентаций); <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> — самостоятельно составлять текст выступления, искать ответы в различных источниках (психологических словарях, энциклопедиях, научных статьях, монографиях). <p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> — навыками поиска, обработки и анализа необходимой информации, методами и приемами публичного выступления, создания презентаций. <p>ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> — теоретические основы информатики. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> — решать биологические задачи на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <p>Владет:</p> <ul style="list-style-type: none"> — основными методами сбора, обработки и накопления информации.
Содержание дисциплины	<p>Математика</p> <ul style="list-style-type: none"> • Линейная алгебра. Матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений • Функции. Запись и вычисление математических выражений. Построение графиков функций одной переменной. Построение поверхностей • Методы вычисления корней уравнений • Производная. Нахождение значения производной в точке • Определенный интеграл. Методы численного интегрирования • Дифференциальные уравнения Методы решения задачи Коши • Теория вероятностей. Комбинаторика. Дискретная и непрерывная случайная величина. <p>Математические методы в биологии</p> <ul style="list-style-type: none"> • Модели роста • Имитационные методы решения задач • Методы решения оптимизационных задач • Анализ выборки • Корреляционно-регрессионный анализ • Анализ двух выборок • Дисперсионный анализ
Виды учебной работы	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа студентов
Используемые информационные, инструментальные и программные средства	<p>Информационные технологии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://lms.spbgau.ru/course/view.php?id=680 2. Канал Галаниной Ольги, плейлист «Математические методы в биологии» https://www.youtube.com/playlist?list=PLP8d16LANvWjBEMWLi4dZ34wrZX7qEMBk <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2) Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3) Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)

	<p>4) Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC</p> <p>5) Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p> <p>Информационные справочные системы:</p> <p>1. Консультант +</p>
Формы текущего контроля успеваемости	устный опрос, индивидуальные задачи
Формы промежуточной аттестации	Зачет