

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2025 17:31:47
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234264dd96b4f0f8b288e259

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора филиала

Борковой Е.В.

РАЗРАБОТЧИК

Алексеевнина А.К.

МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ

Рабочая программа
для обучающихся по направлению подготовки
06.03.01 Биология
профиль подготовки
Биоэкология и техносферная безопасность
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины:
ОПК-6; ОПК-8

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

Знает основные математические направления и методы описания действительности, в том числе, с использованием информационных технологий (математический анализ, линейная алгебра, теория вероятностей, математическая статистика, алгебра логики).

Знает методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации с использованием различных средств коммуникации на базе ИТ.

Знает методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, виды современных информационных технологий и типовые программные средства их реализации для использования в учебном процессе.

Умения:

Умеет решать типовые математические задачи (нахождение пределов функций, производных, статистических и вероятностных задач, задач на множества, операции над матрицами).

Умеет применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации с использованием различных средств коммуникации на базе ИТ.

Умеет применять математический аппарат для решения задач биологии.

Навыки:

Владеет навыками использования математического аппарата для решения учебных задач.

Владеет навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в том числе участвует сборе, обработке, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, и презентацией результатов команд с использованием современных средств ИКТ в современной образовательной среде.

Владеет навыками использования математического аппарата и типовых программных средств для решения задач биологии.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)	
			1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость	зач. ед.	4	2	2
	ак.ч.	144	72	72
Из них:				
Часы аудиторной работы (всего):		52	26	26
Лекции		16	8	8
Практические занятия		36	18	18
Лабораторные / практические занятия по подгруппам				

Вид учебной работы	Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)	
		1 семестр	2 семестр
Часы внеаудиторной работы, включая консультации, иную контактную работу и самостоятельную работу обучающегося	92	46	46
Вид промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен)	Зачет	Зачет	Зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2

№	Тематика учебных встреч	Виды аудиторной работы (в ак.час.)			Итого аудиторных ак.часов по теме
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6
	1 семестр				
1	Введение. Элементы математического анализа.	4	10		14
2	Элементарная математика. Алгебра и геометрия	4	8		12
	Итого (ак.часов)	8	18		26
	2 семестр				
3	Теория вероятностей и математическая статистика	4	10		14
4	Биометрия	4	8		12
	Итого (ак.часов)	8	18		26

4. Система оценивания

Обучающиеся, не набравшие 61 балла в течении семестра, или не согласные с оценкой, полученной по итогам текущего контроля в семестре, проходят промежуточную аттестацию в форме зачета в первой и во втором семестрах.

При проведении промежуточной аттестации результаты, полученные обучающимся в семестре, переводятся в формат традиционной оценки в соответствии со шкалой перевода баллов:

- от 0 до 60 баллов – «не зачтено»;
- от 61 до 100 баллов – «зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература:

1. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник / В.С. Шипачев. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 479 с. – (Высшее образование). – URL: <https://znanium.com/read?id=327860> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

Дополнительная литература:

1. Грес, П. В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. В. Грес. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Логос, 2013. – 288 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=367441> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Осипов, Г. В. Математические методы в современных социальных науках : учебное пособие / Г. В. Осипов, В. А. Лисичкин ; под ред. В. А. Садовниченко. – Москва : Норма : ИНФРА-М, 2019. – 384 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=354791> – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
3. Шипачев, В. С. Задачник по высшей математике : учебное пособие / В. С. Шипачев. – 10-е изд., стер. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 304 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=344429> – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

Не предусмотрены.

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Знаниум - <https://new.znanium.com/>

Лань - <https://e.lanbook.com/>

IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icd.lib.nspu.ru/>

Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

MS Office, сервисы платформы Яндекс 360: Яндекс Диск, Яндекс Телемост, Яндекс Почта.

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.