

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сидорова Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата документа: 04.09.2024 11:02:02

Уникальный программный ключ:

факультет 02 подготовка 4 "Ландшафтное строительство"

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.01 Математическое моделирование

урбоэкосистем"

направлении подготовки бакалавров "35.04.09 Ландшафтная архитектура"

профиля подготовки "Ландшафтное строительство"

программа подготовки "Магистр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Математическое моделирование урбоэкосистем» является формирование у магистров навыков построения математических моделей с целью проведения научных исследований и использования их результатов в профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются освоение методов количественной оценки параметров исследуемых процессов, формирование умений содержательно интерпретировать и анализировать полученные результаты, развитие навыков математического мышления, подготовка к применению математических методов для решения практических задач общего и профессионального характера.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Понятие математической модели. Виды математических моделей.
Уравнения математической физики.
Численные методы решения дифференциальных уравнений.
Математические модели процесса распространения загрязнений в урбосреде.
Имитационная модель распространения загрязнений.
Приближенная модель распространения загрязнений на основе распределения Гаусса.
Математическое моделирование лесопарковых сообществ.
Разработка первичной системы моделей лесопарковых сообществ
Идентификация и верификация систем моделей лесопарковых сообществ
Методы системного анализа при моделировании биологических сообществ
Планирование и проведение экспериментов с моделью лесопарковых сообществ
Статистическая обработка результатов экспериментов с моделью лесопарковых сообществ
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

В соответствии с учебным планом дисциплина «Математическое моделирование урбоэкосистем» относится к обязательной части программы подготовки.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у студентов при получении степени бакалавра или специального высшего профессионального образования. Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать основы высшей алгебры, дифференциальное и интегральное исчисление;
- владеть методами решения основных математических задач;
- уметь работать на компьютере в качестве пользователя, владеть навыками работы с электронными таблицами.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, требуются в дальнейшем для успешного овладения дисциплин «Экологическое проектирование в урбанизированной среде», «Экономика, организация и планирование деятельности в ландшафтном строительстве».

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать



следующими компетенциями:

<p>ОПК-1: Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности</p>		
<p>ОПК-1.2 Способен решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности</p>		
<p>Знать: - основные источники и методы поиска информации;</p>	<p>Уметь: - собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять качественные и количественные методы их анализа;</p>	<p>Владеть: - инструментами, методиками и технологиями научно-исследовательской и проектной работы в профессиональной деятельности.</p>
<p>ПКУВ-1: Способен руководить и управлять комплексом работ по ландшафтному проектированию</p>		
<p>ПКУВ-1.1 Способен руководить проектно-исследовательскими работами и оказывать экспертно-консультативные услуги на предпроектном этапе проектирования объекта ландшафтной архитектуры</p>		
<p>Знать:- требования к различным типам объектов ландшафтного строительства (социально-культурные, демографические, функционально-технологические, экологические, эргономические, эстетические, психологические и экономические факторы);- методы календарного сетевого планирования, нормы и методики расчета объемов и сроков выполнения исследовательских и проектных работ на объекте ландшафтного строительства;- виды, средства и методы проведения предпроектных исследований, выполняемых при ландшафтно-архитектурном проектировании, включая региональные, местные, историографические, архивные, социологические, культурологические этнографические исследования (наблюдение, опрос, интервьюирование, анкетирование);- средства и методы сбора данных об объективных условиях района ландшафтного строительства;- анализ природных особенностей, обмеры, фотофиксация, графическая фиксация подосновы, для разработки ландшафтного проекта;- основы почвоведения, гидрологии, агрохимии, экологии, декоративной дендрологии и растениеводства;</p>	<p>Уметь: - определять перечень данных, необходимых для разработки концептуального ландшафтно-архитектурного проекта; - определять средства, методы, объемы и сроки сбора данных, необходимых для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта;</p>	<p>Владеть: - навыками оказания консультационных услуг заказчику в области ландшафтной архитектуры, по подготовке исследований на предпроектном этапе строительства объекта, на этапе разработки задания на ландшафтно-архитектурное проектирование;- навыками определения целей и задач проекта, его основных ландшафтных и архитектурно-планировочных параметров, стратегии его реализации в увязке с требованиями заказчика по будущему использованию объекта ландшафтного строительства;- навыками планирования и контроля выполнения заданий по сбору, обработке и оформлению данных для разработки ландшафтно-архитектурного концептуального проекта;- навыками планирования и контроля выполнения дополнительных исследований, и инженерных изысканий, проверки комплектности и оценки качества исходных данных, данных задания на проектирование объекта ландшафтного строительства.</p>
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>		
<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>		
<p>Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности;</p>	<p>Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации;</p>	<p>Владеть: - навыками сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>		
<p>УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p>		
<p>Знать: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности;</p>	<p>Уметь: - анализировать источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения;</p>	<p>Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.</p>
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>		
<p>УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>		
<p>Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности;</p>	<p>Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации;</p>	<p>Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.</p>
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>		
<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>		



Знать: - основные термины и базовые элементы, методы исследований в системе социально-гуманитарном знания;	Уметь: - критически оценивать информацию, независимо от источника, самостоятельно приобретать и систематизировать знания, аргументированно отстаивать свою точку зрения;	Владеть: - конкретной методологией и базовыми методами социально-гуманитарных дисциплин, позволяющими осуществлять решение широкого класса с задач научно-исследовательского и прикладного характера.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		
УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи		
Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности;	Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации;	Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.

Дисциплина "Математическое моделирование урбоэкосистем" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 21.08.2023	Дёмина Татьяна Ивановна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 21.08.2023	Дёмина Татьяна Ивановна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 22.08.2023	Трушева Наталья Алексеевна

