

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 15.06.2026 11:06:59
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Геоинформационные технологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладной математики**

Учебный план b010302-ТехнолПрог-26-4.plx
01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: контрольная работа 8 экзамен 8
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	60	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	9 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Назин Антон Георгиевич

Рабочая программа дисциплины

Геоинформационные технологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Технологии программирования и анализ данных

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Зав. кафедрой к.ф.м.-н., доцент, Гореликов Андрей Вячеславович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение целей и задач научно-исследовательских разработок в области геоинформатики и геоинформационных технологий. Формирования навыков научно-исследовательских разработок по отдельным разделам ГИС-проекта. Формирование навыков составления отчетов и анализа результатов научно-исследовательских разработок в области геоинформатики и геоинформационных технологий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Численные методы	
2.1.2	Дискретная математика	
2.1.3	Математический анализ	
2.1.4	Информатика	
2.1.5	Алгебра и геометрия	
2.1.6	Компьютерная графика	
2.1.7	Дифференциальные уравнения	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Защита ВКР	
2.2.3	Сдача госэкзамена	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3.1: Демонстрирует знания и понимание в области разработки, исследования и применения математических моделей и методов математического моделирования

ОПК-3.2: Применяет и при необходимости модифицирует математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные понятия геоинформатики. Картографические проекции. Структуру и функции ГИС. Структуру геоинформационного проекта. Цели и задачи научно-исследовательских разработок в области геоинформатики и геоинформационных технологий;
3.2	Уметь:
3.2.1	С помощью инструментария ГИС анализировать и разрабатывать отдельные разделы ГИС-проекта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общие вопросы геоинформатики					
1.1	Цели и задачи геоинформатики /Лек/	8	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Изучение функций ГИС на примере создания ГИС проекта /Пр/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	

1.3	Изучение функций ГИС на примере создания ГИС проекта /Ср/	8	6		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Картографические и геоинформационные структуры данных					
2.1	Географические объекты и их представление в ГИС /Лек/	8	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Создание ГИС-проекта /Пр/	8	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Создание ГИС-проекта /Ср/	8	8		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Карта, как модель представления реальности.					
3.1	Тематические карты /Лек/	8	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Создание ГИС-проекта /Пр/	8	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Создание ГИС-проекта /Ср/	8	10		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
	Раздел 4. Создание и редактирование данных в ГИС					
4.1	Отношения и топология в ГИС /Лек/	8	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
4.2	Создание ГИС-проекта /Пр/	8	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	

4.3	Создание ГИС-проекта /Ср/	8	6		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 5. ГИС-анализ на основе векторных данных.						
5.1	Функции в ГИС для анализа векторных данных /Лек/	8	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
5.2	ГИС- проект с использованием векторных функций. Создание макета отчета. /Пр/	8	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
5.3	Функции в ГИС для анализа векторных данных /Ср/	8	10		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
Раздел 6. ГИС-анализ на основе растровых данных.						
6.1	Функции в ГИС для анализа растровых данных /Лек/	8	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
6.2	ГИС- проект с использованием растровых функций. Создание макета отчета. /Пр/	8	3	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
6.3	Функции в ГИС для анализа растровых данных /Ср/	8	20		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	
6.4	/Экзамен/	8	36		Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2	Контрольная работа


5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Назин А. Г.	Геоинформационные технологии: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	90
Л1.2	Ловцов Д. А., Черных А. М.	Геоинформационные системы: Учебное пособие	Москва: Российский государственный университет правосудия, 2012, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Трифорова Т. А., Мищенко Н. В., Краснощевков А. Н.	Геоинформационные системы экологии: Учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, 2015, электронный ресурс	1
Л2.2	Трифорова Т. А., Мищенко Н. В., Краснощевков А. Н.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	М.: Академический Проект, 2005	40
Л2.3	Котиков Ю.Г.	Геоинформационные системы: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс	1
Л2.4	Блиновская Я. Ю., Задоя Д. С.	Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2014, электронный ресурс	1
Л2.5	Гриценко Ю. Б., Ехлаков Ю. П., Жуковский О. И.	Геоинформационные технологии мониторинга инженерных сетей: Монография	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010, электронный ресурс	1
Л2.6	Жуковский О. 	Геоинформационные системы: Учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2014, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.1	МакКой Д., Джонстон К.	ArcGIS Spatial Analyst. Руководство пользователя	М.: Дата+, 2002	10

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://elibrary.ru
Э2	http://arxiv.org/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	Программное обеспечение ГИС MapInfoProfessional для образовательных учреждений

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	«Национальная электронная библиотека» нэб.рф
6.3.2.2	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
6.3.2.3	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/
6.3.2.4	Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) https://link.springer.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор (стационарный или переносной)). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
-----	---