

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Нестерова Людмила Викторовна
Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО "ЮГУ"
Дата подписания: 07.04.2024 15:57:31
Уникальный программный ключ:
381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Геоинформационные системы

Направление подготовки (специальности): *13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника*

Профиль: *Электроэнергетика и электротехника*

Форма обучения
Очно-заочная

Квалификация выпускника
Академический бакалавриат

2023 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции		10	10								20
Практические (семинарские занятия)		12	12								24
Самостоятельная работа		50	86								136
Форма контроля		Зачёты	Зачёты								-
Итого:		72	108								180
з.е.		2	3								5

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета
ФГБОУ ВО «ЮГУ»
протокол № 5 от 10.05.2023

Ханты-Мансийск, 2023 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *13.03.02 Электроэнергетика и электротехника* утвержденного № 144 от 28.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

_____	_____	_____
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	А. И. Кожедеров (И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
13.03.02
Электроэнергетика и
электротехника

_____	_____	_____
	(подпись)	А. И. Кожедеров (И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

_____	_____	_____
Руководитель	(подпись)	А. И. Кожедеров (И. О. Фамилия)

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение знаниями современных технологий, методов и средств создания и использования автоматизированных информационных систем, ориентированных на анализ пространственных (географических) данных в процессе поддержки принятия решений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана, модуля «Модуль Информационные технологии и искусственный интеллект».

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
2 семестр								
1	Основы геоинформатики: - Основные понятия в геоинформатике - Источники данных - Программное обеспечение	2	2			10	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.
2	Типы данных в ГИС: - Векторные данные - Растровые данные - Форматы хранения и распространения данных - Что такое база данных	2	2			10	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.
3	Изучение технологий ГИС в общедоступном сегменте - Изучение возможностей ГИС на примере Google earth - Знакомство с общедоступными крупными сервисами	2	2			10	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.

	(Googl map, Yandex map, 2GIS)							
4	Источники геоданных: - Спутниковые снимки - Общедоступные векторные данные - Мультиспектральные снимки - Данные ЛИДАР, РАДАР съемки	2	2			10	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.
5	Построение моделей местности: - Построение и анализ местности на основе полученных данных в QGIS - Применение данных из QGIS для построения визуализации местности в 3D	2	4			10	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.
Итого 2 семестр.		10	12			50	—	—
3 семестр								
6	Средства сбора данных: - Космические спутники - БПЛА - Прочие средства сбора	2	2			15	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.
7	Фотограмметрия: - Получение данных - Способы построения моделей из полученных данных	2	2			16	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.
8	ГИС анализ: - Основы обработки больших геоданных в QGIS - Основные приемы анализа и применения геоданных в QGIS	2	2			20	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.
9	Создание собственных данных, хранение и распространение: - Инструменты создания векторных данных в QGIS - Создание растровых макетов и электронных карт с помощью web	2	4			20	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.

	инструментов - Создание базы данных с помощью QGIS							
10	Знакомство с перспективными технологиями и общедоступными инструментами разработки собственных приложений и сервисов: - Библиотеки web картографии - Программное обеспечение для мобильных устройств на базе Android - Перспективы развития сферы геоинформационных технологий	2	2			15	ОПК-1; УК-1.	Практическое задание.
Итого 3 семестр.		10	12			86	—	—
Итого		20	24			13 6	—	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-10	Технология традиционного обучения
1-10	Информационные технологии
1-10	Дистанционные технологии

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти

ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: зачёты.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 2-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		

1	Основы геоинформатики: - Основные понятия в геоинформатике - Источники данных - Программное обеспечение	10
2	Типы данных в ГИС: - Векторные данные - Растровые данные - Форматы хранения и распространения данных - Что такое база данных	10
3	Изучение технологий ГИС в общедоступном сегменте - Изучение возможностей ГИС на примере Google earth - Знакомство с общедоступными крупными сервисами (Google map, Yandex map, 2GIS)	15
4	Источники геоданных: - Спутниковые снимки - Общедоступные векторные данные - Мультиспектральные снимки - Данные ЛИДАР, РАДАР съемки	15
5	Построение моделей местности: - Построение и анализ местности на основе полученных данных в QGIS - Применение данных из QGIS для построения визуализации местности в 3D	20
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
6	Зачёты	30
		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
7	Подготовка реферата по предложенной теме	5
8	Подготовка реферата по предложенной теме	5
9	Подготовка реферата по предложенной теме	5
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (зачёты):
Зачтено с 50 по 100 баллов;
Не зачтено с 0 по 49 баллов.

7.2 Технологическая карта дисциплины 3-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Средства сбора данных: - Космические спутники - БПЛА - Прочие средства сбора	10
2	Фотограмметрия: - Получение данных - Способы построения моделей из полученных данных	10
3	ГИС анализ: - Основы обработки больших геоданных в QGIS - Основные приемы анализа и применения геоданных в QGIS	20
4	Создание собственных данных, хранение и распространение: - Инструменты создания векторных данных в QGIS - Создание растровых макетов и электронных карт с помощью web инструментов - Создание базы данных с помощью QGIS	20
5	Знакомство с перспективными технологиями и общедоступными инструментами разработки собственных приложений и сервисов: - Библиотеки web картографии - Программное обеспечение для мобильных устройств на базе	10

	Android - Перспективы развития сферы геоинформационных технологий	
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
6	Зачёты	30
		30
	Итого	100
Дополнительный уровень		
7	Подготовка реферата по предложенной теме	5
8	Подготовка реферата по предложенной теме	5
9	Подготовка реферата по предложенной теме	5
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (зачёты):

Зачтено с 50 по 100 баллов;

Не зачтено с 0 по 49 баллов.

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) <i>в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик</i>		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Зеливянская, О. Е. Геоинформационные системы : лабораторный практикум. специальность 21.05.03 технология геологической разведки. специализация «геофизические методы исследований скважин» / О. Е. Зеливянская. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 159 с. - Б. ц.	1	1
	Дубровский, А. В. Геоинформационные системы: автоматизированное картографирование : учебно-методический комплекс / А. В. Дубровский. - Новосибирск : СГУГиТ, 2021. - 121 с.	1	1
	Дубровский, А. В. Геоинформационные системы: пространственный анализ и геомоделирование : учебно-методическое пособие / А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, В. Н. Никитин, Е. Д. Подрядчикова. - Новосибирск : СГУГиТ, 2021. - 87 с.	1	1

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ

1			
2	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
3	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
4	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
5	https://www.garant.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
6	http://109.248.222.63:8004/docs	Профессиональная справочная система «Техэксперт»	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

NextGis 6.4.2;
 Leica Geo Office;
 Система ГАРАНТ;
 ArcGIS;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для проведения практических занятий

учебная мебель, учебная доска

8.4.3 Компьютерный класс

учебная мебель, учебная доска, компьютеры с доступом в Интернет