

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 15:03:39  
Уникальный программный ключ:  
381fbc5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Геоинформационные системы*

Направление подготовки (специальности): *21.03.01 - Нефтегазовое дело*

Профиль: *Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти*

Форма обучения  
*Очно-заочная*

Квалификация выпускника  
*Бакалавр*

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

## 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) *21.03.01 Нефтегазовое дело* утвержденного № 96 от 09.02.2018 года.

2. Разработчик(и):

_____	_____	_____
(ученая степень, ученое звание)	(подпись)	<b>А. И. Кожедеров</b> (И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель  
образовательной  
программы по  
направлению подготовки  
21.03.01 Нефтегазовое  
дело

_____	_____	_____
	(подпись)	<b>А. И. Кожедеров</b> (И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

_____	_____	_____
Руководитель	(подпись)	<b>А. И. Кожедеров</b> (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-5; 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-5; 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-5; 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-5; 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-5; 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-5; УК-1.	Практическое задание.
7	Фотограмметрия: - Получение данных - Способы построения моделей из полученных данных	2	2			16	ОПК-5; 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-5; 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-5; 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-5; 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
<b>Обязательный уровень (промежуточная аттестация)</b>		
6	Зачёты	30
		30
Итого		100
<b>Дополнительный уровень</b>		
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
<b>Обязательный уровень (текущая аттестация)</b>		
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
<b>Обязательный уровень (промежуточная аттестация)</b>		
6	Зачёты	30
		30
	Итого	100
<b>Дополнительный уровень</b>		
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
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ



1			
2	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
3	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
4	<a href="https://dlib.eastview.com">https://dlib.eastview.com</a>	База данных «Ивис»	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
5	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
6	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>	СПС Гарант	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
7	<a href="http://109.248.222.63:8004/doc">http://109.248.222.63:8004/doc</a>	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**

MapInfo 2019;  
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

