

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Василенко В.Н.  
(Ф.И.О.)

«26» мая 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Оптимальное распределение ресурсов ГИС**

Направление подготовки

43.03.01 Сервис

Направленность (профиль)

Сервисное обеспечение геоинформационных систем государственного и  
муниципального управления

Квалификация выпускника

Бакалавр

Воронеж

Оборот титульного листа

Разработчик

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(наименование кафедры, являющейся ответственной за данное направление подготовки, профиль)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(дата)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

## 1. Цели и задачи дисциплины

1. Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере создания инфраструктуры использования результатов космической деятельности, деятельности по обеспечению актуальной и достоверной информации социально-экономического, экологического, географического характера).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: Проектный, Сервисный

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способность применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных в ГИС государственного и муниципального уровнях	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> Анализирует с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию ИД2 <sub>ПКв-1</sub> Комплексно использует геоинформационные, телекоммуникационные и мультимедийные технологии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ПКв-1</sub> Анализирует с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию	Знает: стандарты информационных систем; нормативные документы; основы современных СУБД и их администрирование; современные языки программирования
	Умеет: анализировать, обрабатывать и систематизировать текстовую и графическую информацию с использованием современных программных средств;
	Владеет: - технологиями сбора, регистрации, хранения, обработки информации и предоставления отчетов от разноуровневых геоинформационных систем;
ИД2 <sub>ПКв-1</sub> Комплексно использует геоинформационные, телекоммуникационные и мультимедийные технологии	Знает: системы обработки, анализа и хранения информации; источники информации необходимые для отчетов; основы логико-математической переработки информации;
	Умеет: подготавливать отчетную и презентационную документацию;
	Владеет: навыками документирования информационных запросов;

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО/СПО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений/ Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Информатика, Математика, Основы геодезии и картографии, Языки манипулирования данными фактографических систем, Основы современных СУБД, Программные средства современных ГИС, Проектирование и эксплуатация ГИС в сервисной деятельности, Технологии обработки данных в ГИС.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		7
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	216	216
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>89,2</b>	<b>89,2</b>
Лекции	22	22
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	44/22	44/22
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1	1
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>126,8</b>	<b>126,8</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	50	50
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	50	50
Домашнее задание, реферат	20	20
Другие виды самостоятельной работы	6,8	6,8

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, ак.ч
<b>1 семестр</b>			
1	Основные функциональные возможности ГИС	Понятие ГИС. Классификация ГИС. Основные функциональные возможности ГИС. Области применения ГИС. Основные подсистемы ГИС. Ресурсы ГИС. Распределенные и облачные ресурсы ГИС. Пространственные объекты. Пространственные атрибуты. Анализ местоположения объектов в пространстве.	104
2	Оптимальное распределение ресурсов	Способы отображения объектов на карте. Подготовка данных. Анализ распределения	104,8

	ГИС	объектов Анализ распределения числовых показателей. Карты распределения числовых показателей. Поиск объектов внутри области. Количественная оценка пространственных изменений.	
	Консультации текущие		1
	Зачет, Экзамен		0,1

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	Практические/лабораторные занятия, ак. ч	СРО, ак. ч
1	Основные функциональные возможности ГИС	11	22/11	60
2	Оптимальное распределение ресурсов ГИС	11	22/11	60,8
	<i>Консультации текущие</i>		1	
	<i>Зачет</i>		0,1	

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные функциональные возможности ГИС	Понятие ГИС. Классификация ГИС. Основные функциональные возможности ГИС. Области применения ГИС. Основные подсистемы ГИС. Ресурсы ГИС. Распределенные и облачные ресурсы ГИС. Пространственные объекты. Пространственные атрибуты. Анализ местоположения объектов в пространстве.	11
2	Оптимальное распределение ресурсов ГИС	Способы отображения объектов на карте. Подготовка данных. Анализ распределения объектов. Анализ распределения числовых показателей. Карты распределения числовых показателей. Поиск объектов внутри области. Количественная оценка пространственных изменений.	11

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные функциональные возможности ГИС	Области применения ГИС. Основные подсистемы ГИС. Ресурсы ГИС. Распределенные и облачные ресурсы ГИС. Пространственные объекты. Пространственные атрибуты	22
2	Оптимальное	Способы отображения объектов на	22

	распределение ресурсов ГИС	карте. Подготовка данных. Анализ распределения объектов Анализ распределения числовых показателей.	
--	----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные функциональные возможности ГИС	Основные функциональные возможности ГИС. Области применения ГИС.	11
2	Оптимальное распределение ресурсов ГИС	Карты распределения числовых показателей. Поиск объектов внутри области. Количественная оценка пространственных изменений.	11

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные функциональные возможности ГИС	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание	60
2	Оптимальное распределение ресурсов ГИС	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к практическим/лабораторным занятиям Домашнее задание	60,8

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

Павлов, И. О. Основы работы в среде MAPINFO PROFESSIONAL [Текст] : методические указания к практическим работам по курсу "Геоинформационные технологии и системы" для студентов, обучающихся по направлению 230200.62 и специальности 230201.65, дневной и заочной формы обучения / И. О. Павлов, Е. А. Положно, В. В. Денисенко; ВГУИТ, Кафедра информационных технологий, моделирования и управления. - Воронеж, 2011. - 32 с. - 30 экз. + Электрон. ресурс.

Геоинформационные технологии и системы [Текст] : учебное пособие / Игорь Олегович Павлов [и др.]; ВГТА, каф. ММИиТС ; науч. рук. Г. В. Абрамов. - Воронеж, 2007. - 164 с. - 74 экз. - Библиогр.: с. 161. - ISBN 978-5-89448-531-7 : 184-00

### 6.2 Дополнительная литература

Хаустов, И. А. Методические указания для выполнения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Системный анализ и моделирование геоинформационных систем" [Электронный ресурс] : для магистров, обучающихся по направлению 43.04.01 Сервис Профиль подготовки «Геоинформационные системы и технологии в государственном и муниципальном управлении» очной формы обучения / И. А. Хаустов; ВГУИТ, Кафедра информационных и управляющих систем. - Воронеж, 2018. - 59 с. - Электрон. ресурс. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/4698>

Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине "Системный анализ и проектирование систем управления" [Электронный ресурс] : для

студентов, обучающихся по направлению 38.03.03 «Управление персоналом» / ВГУИТ, Кафедра управления, организации производства и отраслевой экономики. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. - 10 с. - Электрон. ресурс. \ <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2229>

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Данылиев, М. М. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова ; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 32 с. - Электрон. ресурс. - <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>

Методические указания размещены дополнительно в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <http://education.vsu.ru/> Контроль выполнения самостоятельной работы осуществляется в виде тестирований, опросов, устных ответов, представления публичной защиты проектов.

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория № 324 для проведения учебных занятий Аудио-визуальная система лекционной аудитории (мультимедийный проектор с аудиоподдержкой, экран, устройство коммутации, сетевой коммутатор для подключения к компьютерной сети (Интернет)), рабочие станции Intel Core i5 7300 14 шт ОС Windows 8.1 (CoDeSys for Automation Alliance, Scilab-5.4.1, MATLAB R2017a, Microsoft Office профессиональный плюс 2007, , PTC Mathcad Prime 3.1, Trace Mode IDE 6 Base.(Свидетельство о государственной регистрации права Управления Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Воронежской области серия 36-АГ № 588107 от 29.03.2012г., бессрочно).

Учебная аудитория № 309б для проведения учебных занятий Рабочие станции 14 шт. - Intel Core i5, (мультимедийный проектор, экран. Компьютеры Intel Core i5 с программным обеспечением Microsoft Windows Professional 8, Adobe Reader XI, Mathcad Prime 3.1, nanoCAD 5.1, Notepad ++, Scilab-5.4.1, Sublime Text Build 3126, Trace Mode IDE 6 Base, КОМПАС-3D LT V12, Microsoft Visual Studio 2010, Micro-cap. (Свидетельство о государственной регистрации права Управления Федеральной службы государственной регистрации кадастра и картографии по Воронежской области серия 36-АГ № 588107 от 29.03.2012г., бессрочно)

## **8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

**Оценочные материалы (ОМ)** для дисциплины (модуля) включают:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».



**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
**к рабочей программе**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч
		5
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа</b> в т. ч. аудиторные занятия:	<b>32,1</b>	<b>32,1</b>
Лекции	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Практические/лабораторные занятия	14/8	14/8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Консультации текущие	1	1
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	1	1
<b>Вид аттестации (зачет)</b>	0,1	0,1
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	50	50
Подготовка к практическим/лабораторным занятиям	50/50	50/50
Выполнение контрольной работы	30	30
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>

## Приложение

### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Оптимальное распределение ресурсов ГИС» (наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-1	Способность применять современные методы и технологии сбора, обработки и хранения данных в ГИС государственного и муниципального уровнях	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> Анализирует с использованием современных программных средств текстовую и графическую информацию ИД2 <sub>ПКв-1</sub> Комплексно использует геоинформационные, телекоммуникационные и мультимедийные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать** - стандарты информационных систем; нормативные документы; основы современных СУБД и их администрирование; современные языки программирования; системы обработки, анализа и хранения информации; источники информации необходимые для отчетов; основы логико-математической переработки информации.

**Уметь** - анализировать, обрабатывать и систематизировать текстовую и графическую информацию с использованием современных программных средств; подготавливать отчетную и презентационную документацию.

**Владеть** навыками технологиями сбора, регистрации, хранения, обработки информации и предоставления отчетов от разноуровневых геоинформационных систем; документирования информационных запросов.

**Содержание разделов дисциплины.** Понятие ГИС. Классификация ГИС. Основные функциональные возможности ГИС. Области применения ГИС. Основные подсистемы ГИС. Ресурсы ГИС. Распределенные и облачные ресурсы ГИС. Пространственные объекты. Пространственные атрибуты. Анализ местоположения объектов в пространстве. Способы отображения объектов на карте. Подготовка данных. Анализ распределения объектов. Анализ распределения числовых показателей. Карты распределения числовых показателей. Поиск объектов внутри области. Количественная оценка пространственных изменений.