

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.10.2022 06:20:18

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb237361602b644b73d489861c255891f288f013a1751fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан инженерного факультета  
профессор

Стребков С.В.



« 05 »

2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Геоинформационные системы»**

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 – Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в АПК

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:


- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 922;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н
- профессионального стандарта «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н

**Составители:** ст. преподаватель Павлова О.В.

Рассмотрена на заседании кафедры математики, физики, химии и информационных технологий

« 18 » мая 2022 г., протокол № 9/1

Зав. кафедрой  Е.В. Голованова

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Д.Н. Клёсов

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель дисциплины** - получение теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем. Студенты знакомятся со свойствами сложных систем, системным подходом к их изучению, понятиями управления такими системам, принципами построения геоинформационных систем, их классификацией, архитектурой, составом функциональных и обеспечивающих подсистем, изучают на практике виды геоинформационных систем. Второй целью является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по применению современных геоинформационных технологий для разработки и применения геоинформационных систем.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины:**

Задачи дисциплины заключаются в приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса. В результате изучения дисциплины студенты должны свободно ориентироваться в различных видах геоинформационных систем, знать их архитектуру, обладать практическими навыками использования функциональных и обеспечивающих подсистем, знать основные способы и режимы обработки экономической информации, а также обладать практическими навыками использования геоинформационных технологий в различных геоинформационных системах отраслей экономики, управления и бизнеса.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)**

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)**

### **2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина**

Дисциплина Геоинформационные системы относится к дисциплинам части (Б1.В.06) основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

## 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<p><b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b></p>	<p>1. Математика 2. Дискретная математика 3. Информатика и программирование 4. Информационные системы и технологии</p>
<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ элементарные методы математики;</li> <li>➤ элементарные методы дискретной математики;</li> <li>➤ основы информатики и программирования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ применять методы линейной алгебры для решения простейших задач;</li> <li>➤ применять методы дискретной математики для решения задач;</li> <li>➤ применять языки программирования для решения простейших задач;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ основными программами пакета MS Office;</li> <li>➤ простейшими языками программирования.</li> </ul>

Освоение дисциплины «Информационные системы» необходимо для изучения других дисциплин, а так же для выполнения дипломной работы.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы Достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	<p><b>Знает:</b> основные положения системного анализа</p> <p><b>Умеет:</b> анализировать социально-экономические задачи и процессы, применяя системный анализ</p> <p><b>Владеет:</b> навыками применения современного математического инструментария для решения инженерных задач; навыками математического моделирования задач и анализа результатов их решения</p>

ПК-2	Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки	<p>ПК-2.1 Демонстрирует навыки проектирования ИС автоматизации в сфере АПК, с учётом использования специализированных аппаратных средств</p> <p>ПК-2.3 Использует модели представления данных в геоинформационных системах</p>	<p><b>Знать:</b> базовые принципы организации и функционирования геоинформационных систем; <b>Уметь:</b> проводить разметку географической информации; выполнять этапы работ по созданию цифровой картографической основы; <b>Владеть:</b> навыками работы в среде типовой геоинформационной системы</p> <p><b>Знать:</b> базовые модели представления данных в геоинформационных системах <b>Уметь:</b> использовать модели представления данных в геоинформационных системах <b>Владеть:</b> навыками использования моделей представления данных в геоинформационных системах</p>
ПК-3	Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и моделирования	ПК-3.3 Демонстрирует навыки алгоритмизации, разработки, отладки и тестирования программ в различных интегрированных средах разработки	<p><b>Знать:</b> модели представления данных в геоинформационных системах; <b>Уметь:</b> проводить моделирование процессов и систем; создавать проекты в среде типовой геоинформационной системы <b>Владеть:</b> навыками по организации и обработке информации в геоинформационных системах</p>

#### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1 Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>8</b>	<b>5</b>
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	<b>180</b> 5	<b>180(5)</b>
<b>1.1 Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>82,4</b>	<b>23,6</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	32	8
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	48	4
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	-	-
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	2	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	9
Зачет ( <i>КЗ</i> )	-	-
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	0,4	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта)	-	-
<b>1.3 Контактная внеаудиторная работа</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>87,6</b>	<b>153,9</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	20	4
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	20	2
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	27,6	133,9
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	10
Подготовка к экзамену	10	4

#### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>	<b>53</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>60</b>
1. Введение в дисциплину. Виды информации в ГИС.	9	2	2	5	10,7	0,2	0,5	10
2. Структура ГИС. Системы координат в ГИС.	14	4	4	6	20,8	0,3	0,5	20
3. Технологии ГИС. Геодезические системы получения данных в ГИС.	14	4	4	6	20,7	0,2	0,5	20
4. Модели в ГИС. Системы глобального позиционирования.	12	2	4	6	10,8	0,3	0,5	10
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	4		2	2				
<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>	<b>53</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>66</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>60</b>
1. Графические редакторы для работы исходными данными.	9	2	2	5	11,5	0,5	1	10
2. Формализация графических данных в векторную формулу.	14	4	4	6	22	1	1	20
3. Получение данных для ГИС посредством сетей компьютерных и телефонных.	14	4	4	6	22	1	1	20
4. Данные кодирования для ГИС.	12	2	4	6	11,5	0,5	1	10
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	4		2	2				
<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>	<b>61,6</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>37,6</b>	<b>36,9</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>33,9</b>
1. Задачи, решаемые в ГИС	14	2	2	10	10,7	0,2	0,5	10
2. ГИС рабочего места на примере QGIS	16	2	4	10	10,8	0,3	0,5	10
3. ГИС офиса агроуправления	11	2	4	5	10,7	0,2	0,5	10
4. ГИС в интегрированной системе	16,6	2	4	10,6	4,7	0,3	0,5	3,9
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	4		2	2				
<i>Консультация перед экзаменом</i>	2							
<i>Текущие консультации</i>					9			
<i>экзамен</i>	0,4				0,4			
<b>Контактная аудиторная работа</b>	86,4				23,6			
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>	10				4			
<b>Самостоятельная работа</b>	87,6				153,9			
<b>итого</b>	<b>180</b>				<b>180</b>			

### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>
<b>1. Введение в дисциплину. Виды информации в ГИС.</b>
1.1. Предмет, задачи и структура дисциплины
1.2 Понятие геоинформационных технологий
<b>2. Структура ГИС. Системы координат в ГИС.</b>
2.1. Геодезические координаты
2.2 Геодезические шкалы
<b>3. Технологии ГИС. Геодезические системы получения данных в ГИС.</b>
3.1 Геодезические системы для подготовки данных
3.2 Программные средства обеспечивающих технологий
<b>4. Модели в ГИС. Системы глобального позиционирования</b>
4.1 Получение данных систем глобального позиционирования
4.2 Данные дистанционного зондирования
<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>
<b>1. Графические редакторы для работы исходными данными.</b>
1.1 Координатное поле, масштаб, зуммирование.
1.2 Графическое разрешение, векторные данные и растровые.
<b>2. Формализация графических данных в векторную формулу.</b>
2.1 Работа с растром
2.2 Векторизация растровых материалов.
<b>3. Получение данных для ГИС посредством сетей компьютерных и телефонных.</b>
3.1 Режим A-GPS
3.2 Данные ДЗЗ.
<b>4. Данные кодирования для ГИС.</b>
4.1 Модели данных в ГИС
<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>
<b>1. Задачи, решаемые в ГИС</b>
1.1 Классификация задач решаемых в ГИС.
1.2 Соответствие задач конкретным системам.
<b>2. ГИС рабочего места на примере QGIS</b>
2.1 Интерфейс системы, рабочее поле
2.2 Функциональные подсистемы
<b>3. ГИС офиса агроуправления</b>
3.1 Иерархическая система данных
3.2 Задачи решаемые в ГИС
<b>4. ГИС в интегрированной системе</b>
4.1 Комплекс задач решаемых системой.
4.2 ГИС технология в Агроуправлении

**V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ  
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И**



**ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)**

П/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные занятия	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>УК-1, ПК-2, ПК-3</b>	<b>180</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>87,6</b>	<b>экзамен</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1 «Введение в геоинформационные системы»</b>		<b>УК-1, ПК-2, ПК-3</b>	<b>53</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>25</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1	Введение в дисциплину. Виды информации в ГИС		9	2	2	5	Устный опрос		
2	Структура ГИС. Системы координат в ГИС.		14	4	4	6	Устный опрос		
3	Технологии ГИС. Геодезические		14	4	4	6	Устный опрос		
4	Модели в ГИС. Системы получения данных		12	2	4	6	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			4		2	2			
<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>		<b>УК-1, ПК-2, ПК-3</b>	<b>53</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
1	Графические редакторы для работы исходными		9	2	2	5	Устный опрос		
2	Формализация графических данных в векторную формулу.		14	4	4	6	Устный опрос, решение		
3	Получение данных для ГИС посредством сетей компьютерных и телефонных.		14	4	4	6	Устный опрос, решение		

4	Данные кодирования для ГИС.		12	2	4	6	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			4		2	2			
<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>		<b>УК-1, ПК-2, ПК-3</b>	61,6	8	16	37,6		<i>11</i>	<i>20</i>
1	Задачи, решаемые в ГИС		14	2	2	10	Устный опрос		
2	ГИС рабочего места на примере QGIS		16	2	4	10	Устный опрос		
3	ГИС офиса агроуправления		11	2	4	5	Устный опрос		
4	ГИС в интегрированной системе		16,6	2	4	10,6	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			4		2	2			
<b><i>II. Творческий рейтинг</i></b>								<i>2</i>	<i>5</i>
<b><i>III. Рейтинг личностных качеств</i></b>								<i>3</i>	<i>10</i>
<b><i>IV . Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i></b>								<i>+</i>	<i>+</i>
<b><i>V. Промежуточная аттестация</i></b>							<i>экзамен</i>	<i>15</i>	<i>25</i>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на экзамене**

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (2 вопроса и задача).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

*5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)*

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1 Основная учебная литература**

1. Задоля, Д.С. Введение в геоинформационные системы: учеб.пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоля. - 2-е изд. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 112 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=902390>

### **6.2 Дополнительная литература**

1. Хворостухин, Д.П. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии: учеб.пособие / А.В. Молочко, Д.П. Хворостухин. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 127 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=952385>

### **6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

Самостоятельную работу студента поддерживает электронная информационная среда ВУЗа, доступ к которой <http://do.belgau.edu.ru> (логин, пароль студента)

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Игнатенко, В.А. Методические указания по самостоятельной работе студентов [Электронный ресурс]/ В.А. Игнатенко, В.Л. Михайлова// Изд. Белгородский ГАУ. 2015. - 42 с. Режим доступа: <http://lib.belgau.edu.ru/>

### **6.3.3 Печатные периодические издания**

1. Научно-технический журнал «ГИС-ассоциации России»  
<http://www.gisa.ru>.

2. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии»

<http://oreluniver.ru/science/journal/isit/archive>

3. Журнал «Вестник российской сельскохозяйственной науки»

4. Журнал «Достижения науки и техники АПК»

5. Журнал «Экономика, статистика и информатика»

### **6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - <http://citforum.ru>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» -  
<http://window.edu.ru>

3. ProGIS в России - <http://www.progis.ru>

4. Центр геоинформационных исследований института географии РАН  
<http://geocnt.geonet.ru>

5. The OpenGIS Specification Model. Open GIS Consortium.  
<http://www.opengis.org>

6. Материалы ГИС-ассоциации России - <http://www.gisa.ru>

7. Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг <http://www.gisa.ru/assoc.html>

### **6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий.**

1. Операционная система Windows;

2. Пакет программ Microsoft Office;
3. SunRav – программа для тестирования.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

1. учебная аудитория лекционного типа, оборудованная мультимедийным оборудованием для демонстрации презентаций;
2. компьютерный класс для проведения лабораторно – практических занятий.
3. помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде ВУЗа.

### **7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 324	<p>Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования:</p> <p>Ноутбук ASUS, проектор NEC, экран для демонстрации, 2 акустические колонки.</p> <p>Информационные стенды (планшеты настенные):</p>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №312	<p>Специализированная мебель для обучающихся на 50 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектор EPSON;</li> <li>- экран для проектора;</li> <li>- 2 акустические колонки MicrolabSolo; - ноутбук Lenovo 15.6 G 580.</li> </ul> <p>Информационные стенды (планшеты настенные)</p>

<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф. Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУBROTHER (принтер, сканер, ксерокс).</p>

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор</p>



<p>обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>№937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p>

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

– ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019

– ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015

– ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019

– ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кре-

сел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).