

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.07.2024 14:24:21

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,

к.т.н., доцент

 /Макаренко А.Н./

« 24 » мая 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Отраслевые геоинформационные системы»**

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 – Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в АПК

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2024

Майский, 2024

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. №916;
- 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 "Администратор баз данных", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 408н;
- профессионального стандарта "Специалист по информационным ресурсам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.07.2022 № 420н;
- профессионального стандарта "Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (с изменениями Приказ Минтруда России от 12 декабря 2016 г. N 727н);
- профессионального стандарта "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 369н;
- профессионального стандарта "Системный аналитик", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 367Н.

**Составители:** к.т.н., доцент Миронов А.Л., к.т.н., доцент Кузьмичева Т.Г.

**Рассмотрена** на заседании кафедры прикладной информатики и математики

«02» мая 2024 г., протокол №9

И.о. зав. кафедрой



Клёсов Д.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Клёсов Д.Н.

## **I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Цель дисциплины** - получение теоретических знаний и практических навыков по основам архитектуры и функционирования информационных систем. Студенты ознакомятся 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 отраслевых 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)**

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

Отраслевые геоинформационные системы относятся к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.01.02) части основной профессиональной образовательной программы.

## 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика 2. Дискретная математика 3. Информатика и программирование 4. Информационные системы и технологии
Требования к предварительной подготовке обучающихся	<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 «Отраслевые геоинформационные 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
ПК-2	Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности информационных систем в процессе эксплуатации прикладных информационных систем	ПК-2.2 Способен объективно осуществлять интегральную оценку качества и надежности информационных систем	<p><b>Знает:</b> интегральную оценку качества и надежности информационных систем</p> <p><b>Умеет:</b> объективно осуществлять интегральную оценку качества и надежности информационных систем</p> <p><b>Владеет:</b> способами объективно осуществлять интегральную оценку качества и надежности информационных систем</p>

ПК-4	Способность управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационных систем предприятий и организаций	<p>ПК-4.1 Демонстрирует знание основных понятий и критериев, используемых при организации процесса разработки информационных систем</p> <p>ПК-4.2 Организует процесс управления разработкой, эксплуатацией и сопровождением информационных систем</p> <p>ПК-4.3 Использует современные методы управления проектами в сфере разработки программного обеспечения с учетом специфики решаемых прикладных задач</p>	<p><b>Знать:</b> основные понятия и критерии, используемые при организации процесса разработки информационных систем</p> <p><b>Уметь:</b> демонстрировать знание основных понятий и критериев, используемых при организации процесса разработки информационных систем</p> <p><b>Владеть:</b> навыками демонстрация знаний основных понятий и критериев, используемых при организации процесса разработки информационных систем</p> <p><b>Знать:</b> процесс управления разработкой, эксплуатацией и сопровождением информационных систем</p> <p><b>Уметь:</b> организовать процесс управления разработкой, эксплуатацией и сопровождением информационных систем</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации процесса управления разработкой, эксплуатацией и сопровождением информационных систем</p> <p><b>Знать:</b> современные методы управления проектами в сфере разработки программного обеспечения с учетом специфики решаемых прикладных задач</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные методы управления проектами в сфере разработки программного обеспечения с учетом специфики решаемых прикладных задач</p>
------	---	---	--

			<b>Владеть:</b> навыками использования современных методов управления проектами в сфере разработки программного обеспечения с учетом специфики решаемых прикладных задач
--	--	--	---

#### 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>1</b>	<b>1</b>
Общая трудоемкость, всего, час <i>зачетные единицы</i>	<b>144</b> <b>4</b>	<b>144</b> <b>4</b>
<b>1.1 Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>28,25</b>	<b>16,25</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	10	4
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )		
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	18	10
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )		
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25	0,25
Экзамен ( <i>КЭ</i> )		
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-	-
<b>1.3 Контактная внеаудиторная работа (контроль) в том числе по семестрам</b>	<b>19</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>96,75</b>	<b>123,75</b>
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	20	20
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	30	30
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	26,75	<b>53,75</b>
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	12	12
Подготовка к зачету	8	8

## 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	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<b>Модуль 1 «Введение в отраслевые геоинформационные системы»</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
1. Введение в дисциплину. Виды информации в ОГИС.	5,5	0,5	1	4	10,7	0,2	0,5	10
2. Структура ОГИС. Системы координат в ОГИС.	9,5	0,5	1	8	10,8	0,3	0,5	10
3. Технологии ОГИС. Геодезические системы получения данных в ОГИС.	10,5	0,5	2	8	10,7	0,2	0,5	10
4. Модели в ОГИС. Системы глобального позиционирования.	9,5	0,5	1	8	10,8	0,3	0,5	10
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	3		1	2				
<b>Модуль 2 «Проектирование отраслевых геоинформационных систем»</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>40</b>
1. Графические редакторы для работы исходными данными.	6	1	1	4	11,5	0,5	1	10
2. Формализация графических данных в векторную формулу.	11	2	1	8	12	1	1	10
3. Получение данных для ОГИС посредством сетей компьютерных и телефонных.	11	1	2	8	12	1	1	10
4. Данные кодирования для ОГИС.	11	2	1	8	11,5	0,5	1	10
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	3		1	2				
<b>Модуль 3 «ОГИС рабочего места»</b>	<b>46,75</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>36,75</b>	<b>48,75</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>43,75</b>
1. Задачи, решаемые в ГИС	10,75	1	1	8,75	11,2	0,2	1	10
2. ОГИС рабочего места на примере QGIS	10	1	1	8	11,3	0,3	1	10
3. ОГИС офиса агроуправления	13	1	2	10	11,2	0,2	1	10
4. ОГИС в интегрированной системе	10	1	1	8	14,05	0,3	1	13,75
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	3		1	2				
<i>Текущие консультации</i>								



Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
<b>Модуль 1 «Введение в отраслевые геоинформационные системы»</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>43</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<i>экзамен</i>	0,4				0,4			
<i>Контактная аудиторная работа</i>	28,25				16,25			
<i>Контактная внеаудиторная работа</i>	19				4			
<i>Самостоятельная работа</i>	<b>96,75</b>				<b>123,75</b>			

#### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1 «Введение в отраслевые геоинформационные системы»</b>
<b>1. Введение в дисциплину. Виды информации в ОГИС.</b>
1.1. Предмет, задачи и структура дисциплины
1.2 Понятие отраслевых геоинформационных технологий
<b>2. Структура ОГИС. Системы координат в ОГИС.</b>
2.1. Геодезические координаты
2.2 Геодезические шкалы
<b>3. Технологии ОГИС. Геодезические системы получения данных в ОГИС.</b>
3.1 Геодезические системы для подготовки данных
3.2 Программные средства обеспечивающих технологий
<b>4. Модели в ОГИС. Системы глобального позиционирования</b>
4.1 Получение данных систем глобального позиционирования
4.2 Данные дистанционного зондирования
<b>Модуль 2 «Проектирование отраслевых 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 ОГИС посредством сетей компьютерных и телефонных.</b>

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
3.1 Режим А-GPS
3.2 Данные ДЗЗ.
<b>4. Данные кодирования для ОГИС.</b>
4.1 Модели данных в ОГИС
<b>Модуль 3 «ОГИС рабочего места»</b>
<b>1. Задачи, решаемые в ОГИС</b>
1.1 Классификация задач решаемых в ОГИС.
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. ОГИС офиса агроуправления</b>
3.1 Иерархическая система данных
3.2 Задачи решаемые в ГИС
<b>4.ОГИС в интегрированной системе</b>
4.1 Комплекс задач решаемых системой.
4.2 ОГИС 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>ПК-2, ПК-4</b>	<b>144</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>96,75</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>ПК-2, ПК-4</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>30</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	Введение в дисциплину. Виды информации в ГИС.		5,5	0,5	1	4	Устный опрос		
2.	Структура ГИС. Системы координат в ГИС.		9,5	0,5	1	8	Устный опрос		
3.	Технологии ГИС. Геодезические		10,5	0,5	2	8	Устный опрос		
4.	Модели в ГИС. Системы получения данных		9,5	0,5	1	8	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.					1	2			
<b>Модуль 2 «Проектирование геоинформационных систем»</b>		<b>ПК-2, ПК-4</b>	<b>40</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
1.	Графические редакторы для работы исходными		6	1	1	4	Устный опрос		
2.	Формализация графических данных в векторную формулу.		11	2	1	8	Устный опрос, решение		
3.	Получение данных для ГИС посредством сетей компьютерных и		11	1	2	8	Устный опрос, решение		
4.	Данные кодирования для ГИС.		11	2	1	8	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			3		1	2			
<b>Модуль 3 «ГИС рабочего места»</b>		<b>ПК-2, ПК-4</b>	<b>46,75</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>36,75</b>		<b>11</b>	<b>20</b>
1.	Задачи, решаемые в ГИС		10,75	1	1	8,75	Устный опрос		
2.	ГИС рабочего места на примере QGIS		10	1	1	8	Устный опрос		
3.	ГИС офиса агроуправления		13	1	2	10	Устный опрос		
4.	ГИС в интегрированной системе		10	1	1	8	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			3		1	2			
<b>II. Творческий рейтинг</b>								<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>								<b>3</b>	<b>10</b>

<i>IV . Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>							+	+
<i>V. Промежуточная аттестация</i>						<i>зачет</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
Входной	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	5
Рубежный	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	60
Творческий	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	5
Выходной	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	30
Общий рейтинг	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.	100

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

Не зачтено	Зачтено
менее 60 балла	60-100 баллов

### 5.2.3. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие

способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может 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. Задоя, Д.С. Введение в геоинформационные системы: учеб.пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - 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/>

### **6.3.2. Видеоматериалы**

1. <https://www.youtube.com/watch?v=ssCS9tPnO7A>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=KqqWC7NcN84>
3. [https://www.youtube.com/watch?v=j\\_qidx-v61M](https://www.youtube.com/watch?v=j_qidx-v61M)
4. [https://www.youtube.com/watch?v=d2dXh4sifnE&list=PL0O\\_qgUExa3LbS3YHwdBXadcq2WSxjnSV](https://www.youtube.com/watch?v=d2dXh4sifnE&list=PL0O_qgUExa3LbS3YHwdBXadcq2WSxjnSV)
5. <https://www.youtube.com/watch?v=2pLuQ7GIZdI>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=jZhOBt3l0jo>

### **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

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
№ 2 Учебная аудитория для занятий лекционного типа	Специализированная мебель на 200 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: проектор NEC (NP 405 G); экран для проектора с электроприводом 406x305 Screen Champion 4:3 MW; ноутбук AsusK50C 15.6»/Celeron.-VGA, конвертер ATEN VE022; 4 акустические колонки KENWOOD; трансляционный микшер-усилитель ProAudioPA-913M; беспроводной микрофон UHF SR40; система видеонаблюдения
№ 301 Компьютерный класс	компьютер в сборе ELPO «PC-13-8100-8GB-ITB» (15 комплектов ) Стол ученический, стул ученический, стул вертушка, доска меловая настенная, стенды, жалюзи, купольная видеокамера
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Mб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel® 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 информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI

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

Виды помещений	Оборудование
№ 2 Учебная аудитория для занятий лекционного типа	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор№180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №963/2021 от 23.12.2021. Срок действия до 28.12.2022)
№ 301 Компьютерный класс	- MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.- Информационно правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. (отечественное ПО) - СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от

<p>Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>01.01.2017. Срок действия - бессрочно (отечественное ПО)</p> <p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно.</p> <p>MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>A Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензии. Срок действия лицензии – 1 год.</p> <p>Информационно правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия – бессрочно.</p> <p>СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия – бессрочно.</p> <p>RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи</p> <p>Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов.</p> <p>Программа экранного доступа NDVA</p>
---	--

### **7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата:**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс–4.1.23.1044 от 12.12.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», 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 кресел 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, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).