

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет  
имени М. М. Джамбулатова»

Экономический факультет  
Кафедра математических дисциплин в экономике и информатики



**Рабочая программа дисциплины**  
Информационные технологии в науке и образовании

Направления подготовки:  
05.06.01 «Науки о земле»

**Профиль:**  
Землеустройство, кадастр и мониторинг земель

**Квалификация выпускника.** Исследователь. Преподаватель  
исследователь

**Разработчик:** канд.экон.наук, доцент Юсуфов Низами Абдулкадиевич

Махачкала 2020

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального Государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о земле» утвержденная приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. №870 с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: Н. А. Юсуфов, канд. экон. наук, доцент

  
Подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и цифровых технологий 16 апреля 2020 г., протокол №8.

Заведующий кафедрой: Н.А.Юсуфов, канд. экон. наук, доцент

  
Подпись

Рабочая программа одобрена методической комиссией экономического факультета №8 от 17 апреля 2020 г.

Председатель методической  
комиссии факультета

З.М. Азракулиев

  
Подпись

## Оглавление

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>4</b>
<b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ С ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....</b>	<b>6</b>
<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
5.1. РАЗДЕЛЫ (МОДУЛИ) ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ В ЧАСАХ .....	7
5.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ .....	8
5.3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	9
5.4. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>11</b>
<b>7. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....</b>	<b>15</b>
7.1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	15
7.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ .....	16
7.3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ .....	17
7.4. МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....	32
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>34</b>
А) ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА: .....	34
Б) ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА: .....	34
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>35</b>
<b>10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>36</b>
<b>11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>40</b>
<b>12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....</b>	<b>41</b>

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» является освоение аспирантами основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Задачи дисциплины заключаются в:

- овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций;
- изучение современных электронных средств поддержки образовательного процесса и приемов их интеграции с традиционными учебно-методическими материалами;
- формирование практических навыков использования научно-образовательных ресурсов Internet в повседневной профессиональной деятельности исследователя.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
УК-4	готовность использовать современные	Раздел 1. Современные	методы и технологии поиска	использовать современные средства	навыками использования средств связи и

	методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	информационные системы и технологии обработки данных	информации с использованием современных коммуникаций	коммуникации для поиска и сохранения данных в конкретной предметной области	коммуникации, передачи данных, средств хранения и обработки данных
ОПК-1	владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационных коммуникационных технологий	Раздел 2. Современные информационные технологий в науке и образовании	методы и способы применения современных информационных технологий для организации поиска, хранения и обработки данных для научно-исследовательской и образовательной деятельности в конкретной предметной области.	собирать, хранить, передавать, обрабатывать и формализовать данные с использованием современных информационных технологий для научно-исследовательской деятельности и подготовки материалов образовательной деятельности;	инструментарием современных информационно-коммуникационных технологий для научно-исследовательской и образовательной деятельности

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии в науке и образовании» Б1.В.О2 входит в вариативную часть Блока1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата 05.06.01 – Науки о земле.

Преподавание дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении курса математики и информатики. В свою очередь, знания и умения по дисциплине будут востребованы в научно-исследовательской и педагогической деятельности.

п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения (последующих) обеспечиваемых дисциплин	
		1	2
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная практика)	+	+
	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
<b>Общая трудоемкость: часы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>зачетные единицы</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>36 (8)*</b>	<b>36 (8)*</b>
Лекции	10 (2)*	10 (2)*
практические занятия (ПЗ)	26 (6)*	26 (6)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

подготовка к практическим занятиям	18	18
самостоятельное изучение тем	54	54
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет	Зачет

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетные единицы	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>	<b>10 (2)*</b>	<b>10 (2)*</b>
лекции	4 (2)*	4 (2)*
практические занятия (ПЗ)	6 (6)*	6 (6)*
<b>Самостоятельная работа (СРС), в т.ч.:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
подготовка к практическим занятиям	18	18
самостоятельное изучение тем	54	54
подготовка к текущему контролю		
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачет	Зачет

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий в часах

#### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛПЗ	
1.	Раздел 1. Современные информационные системы и технологии обработки данных	44	4(2)	10(2)*	30
2.	Раздел 2. Современных информационных технологий в науке и образовании	64	6(2)*	16(4)*	42
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>10(4)*</b>	<b>26(6)*</b>	<b>72</b>

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия (час)		Самостоятельная работа
			Лекции	ЛПЗ	

1.	<b>Раздел 1. Современные информационные системы и технологии обработки данных</b>	<b>26</b>	<b>2(1)*</b>	<b>2</b>	<b>36</b>
2.	<b>Раздел 2. Современных информационных технологий в науке и образовании</b>	<b>82</b>	<b>2</b>	<b>4(2)*</b>	<b>62</b>
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>4(1)*</b>	<b>6(2)*</b>	<b>98</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5.2. Тематический план лекций

### Очная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Современные информационные системы и технологии обработки данных</b>		
1.	Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология.	1
2.	Основные программные средства современных информационных технологий.	1
	Технология баз данных.	1
	Технология визуализации информации.	1
<b>Раздел 2. Современных информационных технологий в науке и образовании</b>		
3.	Информационные технологии в научных исследованиях.	2
5.	Информационные технологии в образовательном процессе.	2
7.	Сетевые информационные технологии и Интернет.	2
<b>Всего</b>		<b>10(4)*</b>

### Заочная форма обучения

п/п	Темы лекций	Количество часов
<b>Раздел 1. Современные информационные системы и технологии обработки данных</b>		
1.	Основные понятия: информация, информационная система, информационная технология.	1
	Технология баз данных.	1
<b>Раздел 2. Современных информационных технологий в науке и образовании</b>		
3.	Информационные технологии в научных исследованиях.	1



5.	Информационные технологии в образовательном процессе.	1
<b>Всего</b>		<b>4(2)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.3. Тематический план практических занятий

#### Очная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Современные информационные системы и технологии обработки данных</b>		
1.	Информационная модель (ИМ) «Возможности средств ИТ для решения проблемы в профессиональной деятельности» с использованием возможностей текстового процессора	4
2.	ИМ «Технические средства ИП для профессиональной деятельности» с использованием возможностей программы создания презентаций	6(2)*
<b>Раздел 2. Современных информационных технологий в науке и образовании</b>		
3.	Графическая модель (ГМ) «Графическое представление результатов исследования» с использованием возможностей графического редактора	4(2)*
4.	Компьютерная модель (КМ) «Формирование структурированных данных наблюдений» с использованием возможностей табличного процессора	4(2)*
5.	Модель «Нормативные источники научной области исследования» с использованием возможностей программы создания баз данных (MS Access)	4
6.	Компьютерные сети. Основы работы в Интернет. Электронная почта. Облачные технологии.	4
<b>Всего</b>		<b>26(8)*</b>

#### Заочная форма обучения

п/п	Темы занятий	Количество часов
<b>Раздел 1. Современные информационные системы и технологии обработки данных</b>		
1.	Информационная модель (ИМ) «Возможности средств ИТ для решения проблемы в профессиональной деятельности» с использованием возможностей текстового процессора	1

2.	ИМ «Технические средства ИП для профессиональной деятельности» с использованием возможностей программы создания презентаций	1(1)*
<b>Раздел 2. Современных информационных технологий в науке и образовании</b>		
3.	Графическая модель (ГМ) «Графическое представление результатов исследования» с использованием возможностей графического редактора	1(1)*
4.	Компьютерная модель (КМ) «Формирование структурированных данных наблюдений» с использованием возможностей табличного процессора	1(1)*
5.	Модель «Нормативные источники научной области исследования» с использованием возможностей программы создания баз данных (MS Access)	1
6.	Компьютерные сети. Основы работы в Интернет. Электронная почта. Облачные технологии.	1
<b>Всего</b>		<b>8(3)*</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Компетенции
	<b>Раздел 1. Современные информационные системы и технологии обработки данных</b>	Структура и классификация информационных технологий. Нормативно-правовые основы развития информационных технологий в России. Основные программные средства современных информационных технологий. Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Особенности современных технологий решения задач текстовой, табличной и графической обработки. Подготовка научных и учебно-методических материалов в текстовом редакторе MS Word. Обработка и визуализация научных данных в MS Excel. Оформление результатов научной и учебно-методической работы с использованием презентационного редактора MS Power Point.	УК-4
2.	<b>Раздел 2. Современных информационных технологий</b>	Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных. Классификация баз данных. Проектирование баз данных. Примеры баз данных в MS Excel и MS Access. Форматы графических файлов. Графический редактор Corel Draw. Графический редактор Adobe Photoshop. Обзор информационных технологий, используемых для обработки и оформления результатов научных исследований. Организация научно-исследовательской	ОПК-1

	<b>в науке и образовании</b>	<p>работы. Типы экспериментальных данных, подготовка их к обработке. Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы). Примеры обработки научных данных в пакетах Statistica, SPSS, MS Excel, БИОСТАТ. Интерпретация результатов. Предметная область «Информационные технологии в образовании». Основные задачи информатизации образования. Тенденции развития информатизации образования. Обзор информационных технологий. Открытое образование и дистанционное обучение (ДО). Основные технологии ДО. Автоматизированные обучающие системы (АОС). Международные стандарты в сфере открытого образования. Учебные электронные издания (УЭИ). Законодательная база. Дидактические особенности. Структурирование. Технологии реализации. Разработка электронных учебно-методических материалов. Информационные системы контроля знаний. Разработка тестовых заданий. Сетевые технологии. Основные принципы организации и функционирования сетей. Интернет. История развития и современное состояние. Сервисы Интернета. Технология поиска и публикации информации. Образовательные и научные ресурсы Интернета. Основы построения Web-сайта, разработка учебных Web-курсов с использованием возможностей программы MS SharePoint Designer 2007.</p>	
--	------------------------------	--	--

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### *Тематический план самостоятельной работы*

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	(интернет-ресурсы) (из п.9 РПД)
1	Структура и классификация информационных технологий.	10	1,2,3	4,5,6	1-7
2	Прикладные программные продукты общего и специального назначения.	10	3	4,5,6	1-7
3	Классификация баз данных. Проектирование баз данных.	12	1,2,3	5,6	1-7

4	Графические редакторы Corel Draw и Adobe Photoshop	10	1,2	4,5,6,	1-7
5	Обзор информационных технологий, используемых для обработки и оформления результатов научных исследований	10	1,2,3	5,6,8	1-7
6	Тенденции развития информатизации образования. Обзор информационных технологий.	10	1,2	6	1-7
7	Интернет. История развития и современное состояние. Сервисы Интернета. Технология поиска и публикации информации. Образовательные и научные ресурсы Интернета	10	1,2	4,5,6,7,8	1-7
	<b>Всего</b>	<b>72</b>			

#### **Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

**Информатика. Базовый курс** [Текст]: учебник для вузов, рек. Мин. образования и науки РФ для студ. высших технических учеб. завед. / Под ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб.: Питер, 2016. - 640с.: ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2.

**И., А. Кацко.** Практикум по анализу данных на компьютере [Текст] : учебник, допущ. УМО по образ. в обл. прикладной информатики / Н. Б. Паклин; под ред. Г. В. Гореловой. - Москва : КолосС, 2009. - 278с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0624-2.

**Практикум по информатике** [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ / А. П. Курносов, А. В. Улезко, С. А. Кулев и др.; под ред. А. П. Курносова. - Москва : "КолосС", 2008. - 415с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0544-3.

**Васильев, В. В.** Практикум по информатике [Текст] : учебное пособие. - Москва : ФОРУМ, 2011. - 336с. : ил. - (Высшее образование). – ISBN

**Лапчик, М.П.** Методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер ; Под ред. М.П. Лапчика. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109631>.

Электронный табличный процессор MS EXCEL [Текст] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Сост. Л.И. Даитова, Н.А. Юсуфов. - Махачкала: ДаГГАУ, 2017. - 38с. - (Кафедра математических дисциплин в экономике и информатики).

Блюмин, А.М. Мировые информационные ресурсы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Блюмин, Н.А. Феоктистов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93293>. — Загл. с экрана.

Пантелеев, Е.Р. Методы научных исследований в программной инженерии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Р. Пантелеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110936>

Журавлев, А.Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / А.Е. Журавлев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107927>.

Катунин, Г.П. Основы мультимедийных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Катунин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 784 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103083>.

Информатика [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. и науки РФ / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2009. - 640с. : ил.

Информатика [Текст] : практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - Москва : "Финансы и статистика", 2005. - 256с. : ил. - ISBN 5-279-02280-2.

Информатика [Текст] : учебник для студ. высш. учеб. заведений реком. Министерство образования РФ / Под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - Москва : "Финансы и статистика", 2007. - 768с. : ил. - ISBN 5-279-02202-0.

Информатика. Базовый курс. [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. и науки РФ / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2008. - 640с. : ил.

Информатика. Базовый курс. [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. и науки РФ / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2006. - 640с. : ил.

Информатика. Базовый курс. [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. и науки РФ. / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2010. - 640с. : ил.

Информатика. Базовый курс. [Текст] : учебник / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 640с. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-94723-752-8. - ISBN 978-5-94723-752-8.

Информатика [Текст] : практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. Н. В. Макаровой. - 3-изд., перераб. - Москва : Финансы и статистика", 2008. - 256с. : ил. - ISBN 978-5-279-02280.

### **Методические рекомендации аспиранту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа аспирантов**, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует аспирантов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации аспиранта (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, аспирантам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые аспирантам во время занятий (приложения):

- наглядные пособия (плакаты, гербарий - на кафедре)
- глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины
- тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, аспиранты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.

Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если аспирант имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## **7. Фонды оценочных средств**

### **7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<b>УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном</b>	
<b>1,2 (1)</b>	Иностранный язык
<b>3 (2)</b>	Современные проблемы в агрономии
<b>3 (2)</b>	Инновационные технологии в агрономии
<b>1,2,3,4,5,6 (1,2,3)</b>	Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
<b>8 (4)</b>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>8 (4)</b>	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<b>ОПК-1 – способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</b>	
<b>2 (1)</b>	История и философия науки
<b>1 (1)</b>	Методы и методология научных исследований
<b>(2)</b>	Современные проблемы организации землепользования и охрана земель
<b>4 (3)</b>	Научные проблемы мониторинга природных ресурсов
<b>6 (3)</b>	Практика по получению профессиональных умений и опыты профессиональной деятельности (научно-производственная практика)
<b>1,2,3,4,5,6,7,8 (1,2,3,4)</b>	Научно-исследовательская деятельностью подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

<b>8 (4)</b>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>8 (4)</b>	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
<b>4 (2)</b>	Охрана и защита интеллектуальной собственности

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибальной системе			
	Допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>УК-4</b>				
<b>Знания</b>	Отсутствие фрагментарных знаний, предусмотренных данной компетенцией	Знает поисковые и информационно-справочные системы	Знает поисковые и информационно-справочные системы, легко ориентируется в электронной библиотечной среде	Знает поисковые и информационно-справочные системы, легко ориентируется в электронной библиотечной среде, знает способы и средства вывода, сохранения и формализации информации из глобальной сети на государственном и иностранных языках
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	может запустить поиск и сохранить информацию по конкретной теме	может запустить поиск информации и сохранить информацию по широкому набору ключевых слов, отправить информацию конкретному адресату или группе адресатов с использованием современных средств коммуникации	может запустить поиск информации и сохранить информацию по широкому набору ключевых слов, отправить информацию конкретному адресату или группе адресатов с использованием современных средств коммуникации, преобразовать информацию в конкретной прикладной программы и представить ее в наглядном или читабельном виде
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков	использования средств связи и коммуникации, передачи данных,	использования средств связи и коммуникации, передачи данных,	использования средств связи и коммуникации, передачи данных,



	предусмотренных данной компетенцией	средств хранения и обработки данных на низком уровне	средств хранения и обработки данных на достаточном уровне	средств хранения и обработки данных на высоком уровне
<b>ОПК-1</b>				
<b>Знания</b>	Отсутствие фрагментарных знаний, предусмотренных данной компетенцией	методы и способы применения современных информационных технологий для организации поиска и сохранения данных.	методы и способы применения современных информационных технологий для организации поиска, хранения и обработки данных для научно-исследовательской и образовательной деятельности в конкретной предметной области на достаточном уровне.	методы и способы применения современных информационных технологий для организации поиска, хранения и обработки данных для научно-исследовательской и образовательной деятельности в конкретной предметной области на высоком уровне.
<b>Умения</b>	Отсутствие умений, предусмотренных данной компетенцией	собирать, хранить, передавать, обрабатывать и формализовать данные с использованием современных информационных технологий для научно-исследовательской деятельности и подготовки материалов образовательной деятельности на низком уровне;	собирать, хранить, передавать, обрабатывать и формализовать данные с использованием современных информационных технологий для научно-исследовательской деятельности и подготовки материалов образовательной деятельности на среднем уровне;	собирать, хранить, передавать, обрабатывать и формализовать данные с использованием современных информационных технологий для научно-исследовательской деятельности и подготовки материалов образовательной деятельности на высоком уровне;
<b>Навыки</b>	Отсутствие или наличие фрагментарных навыков предусмотренных данной компетенцией	инструментарием современных информационно-коммуникационных технологий для научно-исследовательской и образовательной деятельности на низком уровне	инструментарием современных информационно-коммуникационных технологий для научно-исследовательской и образовательной деятельности на среднем достаточном уровне	инструментарием современных информационно-коммуникационных технологий для научно-исследовательской и образовательной деятельности на высоком уровне

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Задания для текущего и промежуточного контроля

Системы дистанционного обучения: понятие, виды, особенности применения. Пример реализации СДО

В результате необходимо выполнить следующие виды работы:

- указать принципы, в соответствии с которыми строится дистанционное обучение,
- описать историю развития дистанционного обучения,
- дать определение понятию «система управления дистанционным обучением»,
- раскрыть основные функции систем управления дистанционным обучением,
- описать особенности архитектуры систем дистанционного обучения (механизмы взаимодействия функциональных компонентов системы),
- разработать презентацию, описывающую возможности, предоставляемые Национальным Открытым Университетом «ИНТУИТ».

Практическое задание: «Электронный учебник: представление и апробация результатов исследования. Учебный видеоролик как составная часть электронного учебника».

В результате занятия необходимо выполнить следующие виды работы:

1. Ознакомьтесь с возможностями программы UVScreenCamera 5.0 beta 3, используя следующие источники:

- 1) <http://www.bestfree.ru/soft/media/videorecorder.php>
- 2) [http://www.uvsoftium.ru/video/uvsc5\\_tour.php](http://www.uvsoftium.ru/video/uvsc5_tour.php)
- 3) uvScreenCamera.chm

2. Создайте обучающий видеоролик, цель которого состоит в знакомстве обучающихся с новым программным продуктом и в формировании первоначальных навыков работы с ним.

3. Рассмотреть пример электронного учебника (запустить файл patana-help-book.exe), выделить преимущества и недостатки неавтономных и автономных электронных учебников.

4. Изучить возможности программы TurboSite для создания электронных учебников. С учетом всех требований создать электронный учебник по выбранной теме.

Практическое занятие: «Поиск информации по заданным критериям. Поисковые системы, виды электронно-библиотечных систем и других электронных библиотечных ресурсов. Представление информации с помощью программного обеспечения в виде презентаций: требования к оформлению, программные среды разработки».

В результате занятия необходимо выполнить следующие виды работы:

1. Представить список каталогов и поисковых машин в Интернете, выделив среди них российские и международные. Выделить их преимущества и недостатки.

2. Использование языка запросов (Yandex, Google). Принципы формирования запросов при поиске информации.
3. Виды электронно-библиотечных систем, особенности работы с ними.
4. Программное обеспечение для разработки презентаций: Microsoft PowerPoint, Prezi. Требования к шрифтовому, цветовому оформлению. Особенности расположения информации на слайде.

**Критерии оценки:**

оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если в соответствии с заданием дано полноценное теоретическое обоснование и представлены практические результаты;

- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если в соответствии с заданием отсутствует теоретическое обоснование и не представлены практические результаты.

**Практическое занятие: Методы сбора статистических данных**  
**Индивидуальное задание:**

Подготовить краткое сообщение о правилах использования одного из методов сбора статистической информации при проведении педагогического эксперимента:

- 1) метод наблюдения;
- 2) метод экспертного опроса;
- 3) метод анкетирования; 4) метод интервьюирования; 5) метод тестирования.

**Требования к сообщениям:**

1. *Содержание сообщения должно включать:* описание сути метода, и его разновидностей, если они есть; описание условий его адекватного использования; демонстрация примера необходимого инструментария для применения метода; описание правил разработки инструментария; характеристика роли статистических методов в подготовке диагностического инструментария.

2. *Сообщение должно быть дополнено средствами наглядности:* презентацией, раздаточным материалом, содержащим ключевую информацию.

*Педагогический эксперимент* - относительно самостоятельная часть педагогического исследования, основными задачами которого являются сбор, обработка, анализ и интерпретация эмпирических фактов об учебно-воспитательном процессе и условиях его протекания.

Экспериментатор имеет дело с эмпирическими фактами, которые он получает в результате непосредственного восприятия реальной действительности.

**Задание.** Перечислите эмпирические факты, которые Вам, скорее всего, нужно собрать, обработать и проанализировать в ходе вашего диссертационного исследования.

Практическое занятие: Выявление общих характеристик качества диагностического инструментария.

**Задание.** Перечислите виды диагностического инструментария, который используется для реализации описанных методов сбора эмпирических фактов. Перечислите характеристики, по которым определяется качество диагностического инструментария.

Практическое занятие: Частотный анализ статистической информации в MS Excel

**Задание.** По результатам теста Айзенка был определен тип темперамента 30 респондентов. Также респондентам было предложено выбрать один или несколько вариантов наиболее приемлемого для каждого из них поведения в конфликтной ситуации: компромисс, приспособление, избегание. Итоги эксперимента представлены в таблице:

Номер анкеты	Пол	Тип темперамента	Поведение в конфликтной ситуации		
			Компромисс	Приспособление	Избегание
1	женский	флегматик	-	+	+
2	мужской	флегматик	+	+	-
3	мужской	сангвиник	-	+	+
4	женский	холерик	+	+	-
5	женский	сангвиник	-	-	+
6	женский	холерик	+	-	-
7	мужской	меланхолик	+	-	-
8	женский	флегматик	+	-	+
9	мужской	холерик	+	+	-
10	мужской	холерик	-	-	+
11	женский	меланхолик	+	-	-
12	мужской	сангвиник	-	+	-
13	женский	флегматик	-	-	+
14	женский	сангвиник	+	-	-
15	женский	меланхолик	+	+	-
16	женский	холерик	+	+	-
17	мужской	холерик	+	-	+
18	женский	меланхолик	+	+	-

19	мужской	сангвиник	+	-	-
20	мужской	холерик	+	+	-
21	женский	флегматик	-	+	+
22	женский	флегматик	+	-	-
23	мужской	сангвиник	+	+	-
24	женский	меланхолик	+	-	+
25	мужской	сангвиник	-	-	+
26	мужской	меланхолик	+	+	-
27	мужской	флегматик	+	-	-
28	мужской	сангвиник	+	-	-
29	женский	холерик	+	+	-
30	женский	сангвиник	+	-	-

Проведите частотный анализ статистической информации в MS Excel.

Практическое занятие: Выбор и корректное использование статистических критериев  
Индивидуальное задание:

1. Показать процесс формализации содержательной гипотезы экспериментального исследования на примере значимом для магистерской диссертации.
2. Сделать обоснованный выбор статистического критерия для проверки сформулированных статистических гипотез.
3. Описать выбранный статистический критерий по схеме:
  - формулу для расчета эмпирического значение критерия по выборочному распределению;
  - правило (формулу) определения числа степеней свободы;
  - теоретическое распределение критерия с данной степенью свободы и/или теоретическое значение критерия;
  - правило соотнесения эмпирического значения критерия с теоретическим распределением для определения  $p$  – уровня значимости.
4. Применить выбранный статистический критерий для проверки содержательной гипотезы Вашего экспериментального исследования.

Практическое занятие: Непараметрические тесты для сравнения двух независимых выборок

**Задание.** В группе слушателей ФКП по педагогике и психологии назрел конфликт между иногородними слушателями и слушателями, проживающими в Санкт-Петербурге, где проходили занятия. В курсе психологического практикума иногородним слушателям было предложено принять на себя роль петербуржцев и участвовать в споре на их стороне. 7 слушателей были протагонистами – активными игроками, перевоплотившимися в

петербуржцев, а 7 других суфлировали им, подсказывая реплики и ссылки на те или иные факты. После этого сеанса социодраматической замены ролей участникам был задан вопрос: “Если принять за 100% психологическую дистанцию между вами и петербуржцами до дискуссии, то, на сколько процентов она сократилась или увеличилась после дискуссии?”

Результаты представлены в таблице. все показатели имеют отрицательный знак, что свидетельствует о сокращении дистанции. Могут ли эти данные использоваться для подтверждения идеи Д.Л. Морено о том, что принятие на себя роли оппонента способствует сближению с ним? [2, с.69].

№ испытуемых	Протагонисты	Суфлеры
1	75	10
2	30	10
3	25	15
4	10	20
5	30	30
6	20	25
7	50	5

**Задание.** Аспиранты физического и психологического факультетов Ленинградского университета были обследованы с помощью методики Д. Векслера для измерения вербального и невербального интеллекта.

Показатели невербального интеллекта сформированы в таблицу. Можно ли утверждать, что одна из выборок превосходит другую по уровню невербального интеллекта? [2, с.50-51]. Решите задачу в пакете SPSS и в MS Excel.

№ испытуемых	Аспиранты физики	Аспиранты психологи
1	111	113
2	104	107
3	107	123
4	90	122
5	115	117
6	107	112
7	106	105
8	107	108
9	95	111
10	116	114
11	127	102
12	115	104

Практическое занятие: Непараметрические тесты для сравнения более чем двух независимых выборок

**Задание.** В выборке из 28 мужчин-руководителей подразделений крупного промышленного предприятия Санкт-Петербурга перед началом курса тренинга партнерского общения проводилось обследование с помощью 16-факторного личностного опросника Р.Б. Кеттела (форма А). В таблице 1 приведены индивидуальные значения испытуемых по фактору N, отражающему житейскую искушенность и проницательность. Данные представлены в “сырых” баллах и сформированы по четырем возрастным группам. Можно ли утверждать, что есть определенная тенденция изменения значения фактора N при переходе от группы к группе?

№ испытуемых	26-31 год	32-37 лет	38-42 года	46-52 года
1	2	11	8	11
2	10	7	12	12
3	5	8	14	9
4	8	12	9	9
5	10	12	16	10
6	7	12	14	14
7	12	9	10	13

**Задание.** Утомленная изучением статистики аспирантка Катя посетила несколько магазинов, чтобы определить, действительно ли цены на простоквашу значительно различаются в зависимости от сорта. Ее наблюдения приводятся ниже. Может ли Катя сделать вывод, что цены на простоквашу зависят от сорта?

Цена (в условных единицах)			
Сорт А	Сорт В	Сорт С	Сорт D
61	52	47	67
55	58	52	63
57	54	49	68
60	55	49	69

Практическое занятие: Непараметрические тесты для сравнения двух зависимых выборок.

**Задание.** Ниже приводится таблица 1, в которой указано время решения контрольных задач (в секундах) одиннадцатью учащимися до и после специальных упражнений по устному счету. Можно ли считать, что эти упражнения улучшили способности учащихся в решении задач?

До упражнения	87	61	98	90	93	74	83	72	81	75	83
После упражнения	50	45	79	90	88	65	52	79	84	61	52

**Задание.** Для десяти человек была предложена специальная диета. После двухнедельного питания по этой диете масса их тела (в кг) изменилась следующим образом:

До диеты	68	80	92	81	70	79	78	66	57	76
После диеты	60	84	87	79	74	71	72	67	57	70

Можно ли рекомендовать эту диету для людей, желающих похудеть? Оказывает ли эта диета какое-либо существенное действие на массу тела? [1,с.142]

**Задание.** Предполагается, что один из двух приборов, определяющих скорость автомобиля, имеет систематическую ошибку. Для проверки этого предположения определили скорость десяти автомобилей, причем скорость каждого фиксировалась одновременно двумя приборами. Результаты приведены в таблице :

Результаты 1 прибора	70	85	63	54	65	80	75	95	52	55
Результаты 2 прибора	72	86	62	55	63	80	78	90	53	57

Позволяют ли эти результаты утверждать, что второй прибор дает завышенные значения скорости? [1,с.139]

**Задание.** Составьте задачу, решение которой может быть осуществлено с помощью непараметрических тестов для двух зависимых выборок в SPSS. Представьте ее решения двумя способами: в SPSS и в MS Excel. Сделайте необходимые выводы и обоснуйте их.

Практическое занятие: Непараметрические тесты для сравнения более чем двух зависимых выборок

**Задание.** В исследовании Г.А. Бадасовой было установлено, что испытуемые по разному относятся к наказаниям, которые совершают по отношению к их детям разные люди. Например, наказание со стороны самого родителя считается более приемлемым, чем наказание со стороны бабушки, и тем более воспитательницы или учительницы. Оценки степени согласия с утверждениями о допустимости телесных наказаний в экспериментальной группе приведены в таблице:

Испытуемые	Условие 1: "Я сам"	Условие 2: "Бабушка"	Условие 3: "Учитель"
1	4	2	1
2	1	1	1



3	5	4	4
4	4	3	2
5	3	3	2
6	4	5	1
7	3	3	1
8	5	5	3
9	6	5	3
10	2	2	2
11	6	3	2
12	5	3	4
13	7	5	4
14	5	5	2
15	5	5	4
16	6	6	4

Можно ли говорить о достоверной тенденции в оценках?

**Задание.** Опираясь на алгоритмы предыдущей лабораторной работы, примените попарное тестирование при помощи теста Вилкоксона и выясните, какие временные выборки попарно отличаются друг от друга.

**Задание.** Решите данную задачу, используя W-критерий Кендала и Q – критерий Кохрона.

Практическое занятие: Дисперсионный анализ. Установление изменчивости изучаемого свойства под влиянием одного или нескольких факторов

**Задание.** В большом университете был проведен эксперимент по преподаванию начальной биологии. Одна группа аспирантов обучалась по традиционному методу “лекции плюс лабораторные работы”; вторая группа – по методу “только лабораторные работы плюс демонстрации”; третья группа – по методу “видеозаписи лекций плюс демонстрации”. Аспирантов случайным образом распределили по указанным трем группам. В конце семестра все аспиранты сдавали экзамен. Были получены случайные выборки оценок для каждой группы. Существует ли значимое отличие в знаниях (оценках) аспирантов в зависимости от метода обучения?

Лекции	Демонстрации	Видеозаписи
55	56	50
57	60	52
60	62	60
63	67	61
72	70	63
73	71	69

79	82	71
85	88	80
92	95	82

Практическое занятие. Корреляционный анализ. Коэффициенты корреляции Пирсона, Спирмена и Кендалла

**Задание.** В исследовании, моделирующем деятельность авиадиспетчера, группа испытуемых проходила подготовку перед началом работы на тренажере. Испытуемые должны были решить задачи по выбору оптимального типа взлетно-посадочной полосы для заданного типа самолета. Результаты представлены в таблице. Связано ли количество ошибок, допущенных в тренировочной сессии, с показателями вербального и невербального интеллекта? [2,с.211-212]

Номер испытуемого	Количество ошибок	Показатель вербального интеллекта	Показатель невербального интеллекта
1	29	131	106
2	54	132	90
3	13	121	95
4	8	127	116
5	14	136	127
6	26	124	107
7	9	134	104
8	20	136	102
9	2	132	111
10	17	136	99

1) Пользуясь предложенным выше алгоритмом, вычислите коэффициенты корреляции по Пирсону, Кендалу и Спирмену между переменной “Количество ошибок” и переменной “Невербальный интеллект”, дайте интерпретацию полученных результатов. А так же постройте диаграмму рассеивания для данных переменных.

2) Имеет ли место ошибка в вычислении коэффициента корреляции по Пирсону? Свой ответ аргументируйте. Если ошибка существует, далее расчет коэффициента Пирсона не производите.

**Задание.** Допустим, исследователь задался целью проверить утверждение, что бег трусцой благоприятно влияет не только на физическое, но и на психологическое состояние человека. Действительно ли у людей, занимающихся оздоровительным бегом, повышается уровень самоуважения? Таблица 2 –выборка объемом 10 человек с указанием уровня занятия бегом и уровня самоуважения.[3,с.430].

Номер испытуемого	Уровень самоуважения	Уровень занятия бегом
1	15	18
2	18	17
3	12	15
4	16	12
5	6	10
6	10	9
7	8	8
8	7	8
9	5	5
10	2	1

1) Постройте диаграмму рассеивания для уровня самоуважения и уровня занятия бегом. Можно ли предположить наличие или отсутствие связи между переменными по данной диаграмме?

2) Выполните расчет коэффициентов корреляции по Пирсону, Спирману и Кендалу между уровнем самоуважения и уровнем занятия бегом. Сделайте необходимые выводы и ответьте на вопрос задачи.

Практическое занятие: Парная линейная регрессия

В таблице представлены данные по бракам и разводам 1990-2006 гг., предоставленные Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Архангельской области:

Годы	Браки	Разводы
1991	12915	4758
1992	12180	5405
1993	9555	5882
1994	10114	6561
1995	9487	6768
1996	9933	6455
1997	7183	4724
1998	8399	4532
1999	7118	3809
2000	7862	4139
2010	7114	5118
2011	8740	6701
2012	8898	7586
2013	9704	7338
2014	7825	5508
2015	9689	5210

Проведите линейный регрессионный анализ, выявите зависимость числа браков от времени, числа разводов от времени, составьте уравнение регрессионных прямых, постройте регрессионные прямые и диаграммы рассеивания.

#### Практическое занятие: Множественная линейная регрессия

Постройте множественную регрессионную модель зависимости общего числа браков от числа мужчин, вступивших в брак в возрасте 25-34 год и в возрасте от 35 лет и старше. Организуйте вывод расчетных значений общего количества браков и соответствующих остатков. Постройте гистограмму распределения остатков и сравните с нормальным распределением, используя данные представленные Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Архангельской области:

Годы	Всего браков	Мужчины до 18	Мужчины 18-24	Мужчины 25-34	Мужчины 35 и более	Мужчины не указан
1990	12915	129	6892	3946	1946	2
1991	12180	114	6305	3757	2004	0
1992	9555	88	5204	2774	1489	0
1993	10114	723	5136	2787	1468	0
1994	9487	638	4883	2585	1381	0
1995	9933	612	4978	2888	1455	0
1996	7183	49	4078	1968	1088	0
1997	8399	36	4495	2526	1342	0
1998	7118	22	3735	2214	1147	0
1999	7862	20	3829	2624	1389	0
2000	7114	20	3354	2461	1279	0
2001	8740	15	3923	3165	1637	0
2002	8898	12	3742	3458	1680	6
2003	9704	23	3868	3863	1929	21
2004	7825	14	3006	3131	1670	4
2005	9689	12	3594	4098	1980	5
2006	9804	11	3541	4244	2004	4

Какие коэффициенты будут получены, если строить регрессионную модель зависимости общего числа браков от численности всех возрастных групп мужчин, вступивших в брак, представленных в исходной таблице?

#### Критерии оценивания:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если в соответствии с заданием дано полноценное теоретическое обоснование заданиям варианта;

- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если в соответствии с заданием не дано полноценного теоретического обоснования заданием варианта.

#### Задания для проектной работы

Тема дисциплины, по которой выполняется проектная работа	Методические рекомендации для аспиранта по выполнению проектной работы	Форма представления результатов проектной работы
Основы измерений и количественного описания данных:	Для подготовки к занятиям подобрать статьи в Интернете, в которых представлены статистические данные исследований в конкретной предметной области и выводы, сделанные на их основе.	Выступление на занятии с визуализацией данных
Организация и представление статистических данных. Первичное статистическое обобщение данных. Характеристики распределения. Регрессионно-корреляционный анализ.	Критически осмыслить эти описания с опорой на знания, получаемые на занятиях и вынести экспертное заключение о степени корректности их представления.	Выступление на занятии с визуализацией данных
Методы статистического вывода: Проверка статистических гипотез.	Подобрать стандартные диагностики для определения результатов исследования. Установить, какие статистические методы были использованы и как для обоснования их валидности и надежности. Разработать программу статистического исследования с использованием одной из этих диагностик.	Выступления на занятии. Подготовка реферата подготовка статьи в случае использования материалов собственного исследования
Многомерные методы и модели: Дисперсионный анализ, факторный анализ, множественная регрессия; дискриминантный анализ; кластерный анализ; моделирование структурными линейными уравнениями.	Дать подробную характеристику выбранного многомерного метода статистического исследования: история становления, математическая основа, условия применения, возможности, программное обеспечение; привести пример использования (возможно) на основе собственного исследования	Выступления на занятии, подготовка Реферата, подготовка статьи в случае использования материалов собственного исследования

Критерии оценивания:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если в соответствии с заданием дано полноценное теоретическое обоснование поставленной задачи, выбранным методам, сделаны обоснованные выводы;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если в соответствии с заданием не дано полноценного теоретического обоснования поставленной задачи, не верно выбраны методы анализа, сделаны необоснованные выводы.

### **Пример теста**

1. Навигационная система электронного учебника должна строиться по ... принципу с иерархической перекрестной структурой ссылок.

- А) диагональному;
- В) блочному;
- С) горизонтальному.

Ответ: В

2. Фильм, который отражает указания, инструкции по выполнению, например, СанПиНов в учреждениях образования, по технике безопасности на уроках трудового обучения, физического воспитания, при проведении лабораторных или практических работ на уроках химии, физики и т.д., называется ...

- А) инструктивным;
- В) учебно-предметным; С) учебно-методическим.

Ответ: А

3. При создании презентации на слайде основной текст пишется

- А) шрифтами с засечками типа Times New Roman,
- В) рублеными шрифтами без засечек типа Arial, Verdana, Tahoma.
- С) как шрифтами с засечками, так и рублеными шрифтами без засечек.

Ответ: В

- 4)
- 5)
- 6)
- 7)

### **Вопросы для подготовки к зачету**

1. Понятие информации. Информация и данные. Информационная система и информационная технология.
2. Структура и классификация информационных технологий.
3. Нормативно-правовые основы регулирования и развития информационных технологий в России

4. Уровни программного обеспечения современных информационных технологий.
5. Прикладные программные продукты общего и специального назначения.
6. Особенности современных технологий решения задач текстовой, табличной и графической обработки.
7. Подготовка научных и учебно-методических материалов в текстовом редакторе MS Word.
8. Обработка и визуализация научных данных в MS Excel.
9. Оформление результатов научной и учебно-методической работы с использованием презентационного редактора MS Power Point.
10. Технология баз данных. Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных.
11. Классификация баз данных. Проектирование баз данных.
12. Технология визуализации информации на основе векторной и растровой графики. Форматы графических файлов.
13. Информационные технологии используемые для обработки и оформления результатов научных исследований.
14. Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы).
15. Примеры обработки научных данных в пакетах Statistica, SPSS, MS Excel, БИОСТАТ. Интерпретация результатов.
16. Развитие информационных технологий в образовании
17. Основные задачи информатизации образования
18. Тенденции развития информатизации образования. Обзор информационных технологий.
19. Открытое образование и дистанционное обучение (ДО). Основные технологии ДО.
20. Автоматизированные обучающие системы (АОС). Международные стандарты в сфере открытого образования
21. Учебные электронные издания (УЭИ). Законодательная база. Дидактические особенности. Структурирование. Технологии реализации.
22. Разработка электронных учебно-методических материалов.
23. Информационные системы контроля знаний. Разработка тестовых заданий.
24. Сетевые информационные технологии и Интернет.
25. Сетевые технологии. Основные принципы организации и функционирования сетей.
26. Интернет. История развития и современное состояние. Сервисы Интернета.

## 27. Технология поиска и публикации информации. Образовательные и научные ресурсы Интернета

### **Примерные темы рефератов**

1. Интернет как информационно-образовательная среда современного общества.
2. Эволюция информационных технологий.
3. Новые технические средства для обеспечения учебного процесса.
4. Дистанционные образовательные технологии.
5. Электронные ресурсы для учебного процесса.
6. Современные информационные технологии как активные формы обучения в высшем образовании
7. Электронный учебник и его компоненты.
8. Дистанционное образование (типы программ ДО, модели ДО).
9. Обучающие возможности мультимедиа.
10. Статистическая обработка данных и оформление научной публикации с использованием пакета MS Office.
11. Статистическая обработка данных и подготовка мультимедийной презентации.
12. Разработка проекта научного или учебного Web-сайта.
13. Оформление материала лекции в мультимедийной презентации.

**! Все рефераты должны сопровождаться презентацией**

### ***7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков***

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

#### **Критерии оценки знаний аспирантов при проведении тестирования**

**Оценка «отлично»** выставляется при условии правильного ответа аспиранта не менее чем 85% тестовых заданий.



**Оценка «хорошо»** выставляется при условии правильного ответа аспиранта не менее чем 70% тестовых заданий.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа аспиранта не менее чем 50% тестовых заданий.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа аспиранта менее чем 50% тестовых заданий.

### **Критерии оценки знаний аспиранта при написании индивидуального задания**

**Оценка «отлично»** - выставляется аспиранту, показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** - выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

**Оценка «удовлетворительно»** - выставляется аспиранту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** - выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

### **Критерии оценки ответов на зачете**

Оценка «зачет» выставляется аспиранту, который:

1) освоил программный материал по информационным технологиям в науке и образовании в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументировано изложил теоретические положения.

Оценка «**незачет**» выставляется аспиранту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### ***а) Основная литература:***

**1. Гаврилов, М. В.** Информатика и информационные технологии [Текст] : учебник, допущ. УМО . - 3-е изд. , перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 378с. - (Бакалавр. Базовый курс.). - ISBN 978-5-9916-1950-9.

**2. Степанов, А. Н.** Информатика [Текст] : учебник для вузов, базовый курс для студ. гуманитарных спец, допущ. Мин. образ. РФ. - 6-е изд. ; Стандарт третьего поколения. - СПб. : Питер, 2015. - 720с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-496-01813-5.

**3. Информатика. Базовый курс** [Текст] : учебник для вузов, рек. Мин. образования и науки РФ для студ. высших технических учеб. завед. / Под ред. С. В. Симонович. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2016. - 640с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2.

**4. Михеева, Е. В.** Информационные технологии в профессиональной деятельности [Текст] : учебное пособие, допущ. Мин. образ. РФ. - 8-е изд., стер. - Москва : Издат. центр "Академия", 2010. - 384с. - ISBN 978-5-7695-6716-2 .

### ***б) Дополнительная литература:***

**1. Лапчик, М.П.** Методика обучения информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер ; Под ред. М.П. Лапчика. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109631>.

**2. Электронный табличный процессор MS EXCEL** [Текст] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Сост. Л.И. Даитова, Н.А. Юсуфов. - Махачкала: ДагГАУ, 2017. - 38с. - (Кафедра математических дисциплин в экономике и информатики).

**3. Блюмин, А.М.** Мировые информационные ресурсы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Блюмин, Н.А. Феоктистов. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93293>. — Загл. с экрана.

**4. Пантелеев, Е.Р.** Методы научных исследований в программной инженерии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Р. Пантелеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/110936> .

5. Журавлев, А.Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016 [Электронный ресурс] : 2018-07-12 / А.Е. Журавлев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 96 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107927> .

6. Катунин, Г.П. Основы мультимедийных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.П. Катунин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 784 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103083> .

7. **Информатика** [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. и науки РФ / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2009. - 640с. : ил.

8. **Информатика** [Текст] : практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. Н. В. Макаровой . - 3-е изд., перераб. - Москва : "Финансы и статистика", 2005. - 256с. : ил. - ISBN 5-279-02280-2.

9. **Информатика** [Текст] : учебник для студ. высш. учеб. заведений реком. Министерство образования РФ / Под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - Москва : "Финансы и статистика", 2007. - 768с. : ил. - ISBN 5-279-02202-0 .

10. **Информатика. Базовый курс.** [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. и науки РФ / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2008. - 640с. : ил.

11. **Информатика. Базовый курс.** [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. и науки РФ / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2006. - 640с. : ил.

12. **Информатика. Базовый курс.** [Текст] : учебник, реком. Мин. образ. и науки РФ. / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб : Питер, 2010. - 640с. : ил.

13. **Информатика. Базовый курс.** [Текст] : учебник / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2009. - 640с. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-94723-752-8. - ISBN 978-5-94723-752-8.

14. **Информатика** [Текст] : практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. Н. В. Макаровой. - 3-изд., перераб. - Москва : Финансы и статистика", 2008. - 256с. : ил. - ISBN 978-5-279-02280.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcx.ru](http://mcx.ru)

2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>

3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>

4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>

5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)

6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru/)

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
14	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» («Инженерные науки» и «Информатика»)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 45 от 01.02.2019г. с 15/04/19 до 15/04/2020
20	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. Без ограничения времени.
21	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09/07/2013г. Без ограничения времени
22	ЭБС ФГБОУ ВПО РГАЗУ (Российский государственный аграрный заочный университет) ЭБС «AgriLib»	сторонняя	<a href="http://ebs.rgau.ru">http://ebs.rgau.ru</a>	Дополнительное соглашение от 01.12.2014 к договору № 521 от 07.06.2013г.
23	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги»
24	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 3879 от 08.02.2019г. С 08.02.2019 по 08.02.2020г.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Информационные технологии в науке и образовании» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда аспирант заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции аспиранту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, аспирант находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям.** Аспирантам следует приносить с собой рекомендованную

преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки аспиранта к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу аспирант станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления аспиранта на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от аспиранта требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Аспирантам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Аспиранты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на

слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные аспирантом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

**Методические рекомендации по подготовке к зачету.** Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета. На дифференцированном зачете определяется качество и объем усвоенных аспирантами знаний. Подготовка к зачету – процесс индивидуальный. Тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех.

В ходе подготовки к зачету с оценкой обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для дифференцированного зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета с оценкой преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету.

При подготовке к зачету с оценкой обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете с оценкой. Залогом успешной сдачи дифференцированного зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене.

Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении аспиранта есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету с оценкой не допускаются.

В ходе сдачи зачета с оценкой учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета с оценкой закрывается и сдается в учебную часть факультета.

## **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д., использование компьютерной техники для выполнения практических заданий);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

### **Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе**

Windows 7 Professional Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная  
Apache OpenOffice 4.1.3 released Свободное программное обеспечение, бессрочное,  
с неограниченным количеством лицензий, правообладатель: SUN/Oracle.

Бесплатная программа на условиях Публичной Mozilla Firefox лицензии,  
бессрочной для неограниченного количества пользователей. Правообладатель - Adobe  
Systems Incorporated <https://www.adobe.com/ru>



Adobe Acrobat Reader. Бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей, разработчики – участники проекта mozilla.org.

Turbo Pascal School Pak В свободном доступе :

Pascal ABC.NET В свободном доступе : <http://mmcs.sfedu.ru/>

Справочная правовая система Консультант Плюс.  
<http://www.consultant.ru/>

## **12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса**

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, текущих и промежуточных аттестаций, консультаций, самостоятельной работы оборудована: учебная мебель, столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол, компьютеры с выходом в «Интернет», проектор, колонки, экран, электронные учебно-наглядные пособия, доска.

Программное обеспечение:

Windows 7 Professional Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 – бессрочная.

Apache OpenOffice 4.1.3 released Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель: SUN/Oracle.

Бесплатная программа на условиях Публичной Mozilla Firefox лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей. Правообладатель - Adobe Systems Incorporated <https://www.adobe.com/ru>

Adobe Acrobat Reader. Бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей, разработчики – участники проекта mozilla.org.

Turbo Pascal School Pak В свободном доступе :

Pascal ABC.NET В свободном доступе : <http://mmcs.sfedu.ru/>

## **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

### **а) для слабовидящих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий аспиранту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- аспиранту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий аспиранту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию аспиранта зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.

- по желанию аспиранта зачет/экзамен проводится в устной форме

## Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

### УТВЕРЖДАЮ

*проректор по учебной работе*

\_\_\_\_\_ С. А. Курбанов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

В программу дисциплины (модуля) «Информационные технологии в  
науке и образовании»  
по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о земле»  
вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

### Программа пересмотрена на заседании кафедры

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Юсуфов Н. А. / доцент / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

### Одобрено

Председатель методической комиссии факультета

Азракулиев З. М. / доцент / \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**Лист регистрации изменений в РПД**

п /п	Ном ера разделов, где произведе ны изменени я	Докум ент, в котором отражены изменения	Под пись	Расшиф ровка подписи	Дата введе ния изменений
1					
2					
..					