



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**

**Воронежский филиал**  
**Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования**  
**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.В.ДВ.9.2 «Геоинформационные технологии»**

Уровень образования:	<u>Высшее образование – бакалавриат</u>	
Направление подготовки:	<u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u>	
Язык обучения:	<u>Русский</u>	
Кафедра:	<u>Математики, информационных систем и технологий</u>	
Форма обучения:	<u>Очная</u>	<u>Заочная</u>
Курс:	<u>3</u>	<u>3</u>
Составитель:	<u>Кручинин С.В.</u>	

ВОРОНЕЖ 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Цели и задачи учебной дисциплины .....	3
1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП .....	3
1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП.....	3
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	4
2.1 Объем дисциплины.....	4
2.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....	11
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	12
6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	20

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Цели и задачи учебной дисциплины

**Цель изучения дисциплины** – является целостное представление о геоинформационных системах и их роли в общей структуре информационных технологий, обучить основам геоинформационных технологий, методам проектирования геоинформационных систем (ГИС) и их использования для решения строительных задач.

### **Задачи освоения дисциплины:**

- получить представление о предмете исследования геоинформатики;
- получить представление об областях применения геоинформационных технологий;
- сформировать знания о методах исследования, используемых в современной геоинформатике;
- получить представление об программных средствах геоинформационных технологий;
- сформировать знания технологии создания геоинформационных продуктов;
- сформировать знания, умения и компетенции использования программных средств геоинформационных технологий;
- сформировать знания, умения и компетенции использования геоинформационных технологий для решения конкретных задач.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Геоинформационные технологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.

Программа дисциплины «Геоинформационные технологии» составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра согласно ФГОС. Для освоения дисциплины необходимо владеть основами информационных технологий. Программа дисциплины базируется на дисциплинах: «Математика», «Информатика».

## 1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-25	способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	<b>Знать:</b> основные математические и алгоритмические модели систем, методы их имитационно-го моделирования, среды MatLab, Maple и их возможности, основы построения компьютерных дискретно-математических моделей. <b>Уметь:</b> решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики и теории систем, строить модели объектов и понятий. <b>Владеть:</b> способами построения имитационных моделей сложных процессов

		управления, навыками алгоритмизации основных задач.
ПК-26	способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	<p><b>Знать:</b> информационные системы и технологии для оформления результатов научных исследований в виде статей, презентаций, диаграмм, чертежей и т.д.</p> <p><b>Уметь:</b> оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p><b>Владеть:</b> информационными технологиями для отражения результатов практической деятельности, в том числе научных исследований.</p>

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**2.1 Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины «Геоинформационные технологии» составляет 72 часа / 2 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего, Часов /ЗЕ		Курсы			
			Очная форма, Часов /ЗЕ		Заочная форма, Часов /ЗЕ	
	Очная форма	Заочная форма	<b>3</b>	–	<b>3</b>	–
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:</b>	<b>36/1</b>	<b>10/0,28</b>	<b>36/1</b>	–	<b>10/0,28</b>	–
Учебные занятия лекционного типа (УЗЛТ)	18/0,5	4/0,11	18/0,5	–	4/0,11	–
Учебные занятия семинарского (практического) типа (УЗСПТ)	–	–	–	–	–	–
Учебные занятия лабораторного типа (УЗЛТ)	18/0,5	6/0,17	18/0,5	–	6/0,17	–
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>36/1</b>	<b>58/1,61</b>	<b>36/1</b>	–	<b>58/1,61</b>	–
<b>Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:</b>	–	<b>4/0,11</b>	–	–	<b>4/0,11</b>	–
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа	–	–	–	–	–	–

Зачет		*	*	*	–	*	–
Зачет с оценкой		–	–	–	–	–	–
Экзамен		–	–	–	–	–	–
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины	Часов	72	72	72	–	72	–
	Зачетн. ед.	2	2	2	–	2	–

## 2.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Содержание тем дисциплины, структурированное по темам с указанием дидактического материала по каждой изучаемой теме и этапов формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции
1	Раздел 1. Введение в ГИС	Тема 1. Основы ГИС	ПК-25, ПК-26
		Тема 2. Данные ГИС	
		Тема 3. Источники и методы обработки исходных данных ГИС	
		Тема 4. Понятие геоинформационного проекта.	
2	Раздел 2. Проектирование организационных структур.	Тема 5. Основы геоинформационного анализа и моделирования	ПК-25, ПК-26
		Тема 6. Основы проектирования ГИС	
		Тема 7. Моделирование процессов в ГИС.	
		Тема 8. Моделирование и прогнозирование с использованием ГИС.	
		Тема 9. Задачи сетевого анализа в ГИС.	

### Лабораторный практикум

№ п/п	Тематика лабораторных занятий
1.	Общее представление о ГИС.
2.	Изучение географических данных.
3.	Карты в ГИС.
4.	Отображение данных по категориям.
5.	Управление таблицами.
6.	Редактирование пространственных объектов и атрибутов.
7.	Создание компоновки карты: работа в виде компоновки.
8.	Использование систем координат и картографических проекций.
9.	Растровые и векторные данные.

### Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия		Лабораторные работы		Самостоятельная работа		Всего часов	
		О	ЗО	О	ЗО	О	ЗО	О	ЗО
1.	Тема 1. Основы ГИС	2		2	–	2	6	6	6
2.	Тема 2. Данные ГИС	2	1	2	–	3	6	7	7
3.	Тема 3. Источники и методы обработки исходных данных ГИС	2	–	2	–	2	6	6	6
4.	Тема 4. Понятие геоинформационного проекта.	2	1	2	1	4	6	8	8
5.	Тема 5. Основы геоинформационного анализа и моделирования	2	–	2	1	3	6	7	7
6.	Тема 6. Основы проектирования ГИС	2	–	2	1	5	8	9	9
7.	Тема 7. Моделирование процессов в ГИС.	2	1	2	1	6	8	10	10
8.	Тема 8. Моделирование и прогнозирование с использованием ГИС.	2	–	2	1	5	8	9	9
9	Тема 9. Задачи сетевого анализа в ГИС.	2	1	2	1	6	8	10	10
Итого:		18	4	18	6	36	62	72	72

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Виды самостоятельной работы обучающихся в ходе освоения учебной дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Виды работы при самостоятельной подготовки обучающихся		Самостоятельная работа
		К лекционным занятиям	К лабораторным занятиям	

1.	Тема 1. Основы ГИС	Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.org.ru/14482">http://www.iprbooks.org.ru/14482</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
2.	Тема 2. Данные ГИС	Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.org.ru/14482">http://www.iprbooks.org.ru/14482</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
3.	Тема 3. Источники и методы обработки	Петрищев В.П. Географические и земельные информационные	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы	Решение практических задач. Закрепление и

	исходных данных ГИС	системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петрищев В.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2008.— 104 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hor.ru/21572">http://www.iprbooks.hor.ru/21572</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
4.	Тема 4. Понятие геоинформационного проекта.	Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hor.ru/14482">http://www.iprbooks.hor.ru/14482</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
5.	Тема 5. Основы геоинформационного анализа и моделирования	Петрищев В.П. Географические и земельные информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петрищев	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения;	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных

		В.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2008.— 104 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hor.ru/21572">http://www.iprbooks.hor.ru/21572</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
6.	Тема 6. Основы проектирования ГИС	Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hor.ru/14482">http://www.iprbooks.hor.ru/14482</a> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы..	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
7.	Тема 7. Моделирование процессов в ГИС.	Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия	Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые	Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий

		<p>правосудия, 2012.— 192 с.—  Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hor.ru/14482">http://www.iprbooks.hor.ru/14482</a>.—  ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>	<p>станут результатом предстоящей работы.</p>	<p>изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.</p>
8.	<p>Тема 8. Моделирование и прогнозирование с использованием ГИС.</p>	<p>Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 с.—  Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hor.ru/14482">http://www.iprbooks.hor.ru/14482</a>.—  ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>	<p>Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.</p>	<p>Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.</p>
	<p>Тема 9. Задачи сетевого анализа в ГИС.</p>	<p>Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 с.—  Режим доступа: <a href="http://www.iprbooks.hor.ru/14482">http://www.iprbooks.hor.ru/14482</a>.—  ЭБС «IPRbooks», по паролю</p>	<p>Подготовка к лабораторной работе включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач ее проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.</p>	<p>Решение практических задач. Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы.</p>

		hop.ru/14482.— ЭБС «IPRbooks», по паролю		Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.
--	--	--	--	--

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

##### **Методические рекомендации по проведению лекционных занятий**

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины. В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к дифференцированному зачету. Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

##### **Методические рекомендации по выполнению лабораторных практикумов**

Лабораторные практикумы выполняются при последовательном изучении тем дисциплины. Порядок проведения лабораторного практикума:

1. Освещается план работы по выполнению лабораторного практикума, формулируется цель, проводится краткий обзор методов и инструментария, необходимого для выполнения практикума, конкретизируются требования к форме представления результатов.

2. Проводится разбор примера выполнения лабораторного практикума, акцентируются сложные моменты, поясняются промежуточные результаты, проводится анализ и формулируются выводы, иллюстрируется форма представления результата.

3. Выполняется индивидуально или в мини-группах (2-3 человека) задание для лабораторного практикума в соответствии с программой и требованиями к результатам представления.

4. Осуществляется проверка выполнения практикума и оценка результатов.

В ходе выполнения практикума преподаватель осуществляет контроль работы и индивидуальное консультирование учащихся, корректирует и направляет действия учащихся при помощи наводящих вопросов, советов и рекомендаций. Акцентирует внимание на необходимость и правильность анализа и интерпретации получаемых результатов.

В зависимости от темы результаты практикума представляются в виде:

- результатов расчетов и модели, полученных при помощи пакета прикладных программ;
- аналитической записки, подкрепленной результатами и протоколом расчетов в пакетах прикладных программ.

##### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов тем учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Геоинформационные технологии» определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем, либо вопросов тем учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Геоинформационные технологии» определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Одной из форм самостоятельной работы является написание конспекта. Под конспектом понимается вторичное создание источников в свернутой и сжатой форме и подразумевается объединение выписок и важных тезисов из обрабатываемого материала. Запись конспекта должна характеризоваться систематичностью, логичностью и связностью. При конспектировании надо тщательно перерабатывать предоставленную информацию, при этом поможет повторное чтение и анализ, при котором можно разделить текст на несколько частей, отделив все ненужное. В конспекте должны быть выделены главные мысли – тезисы. В роли тезиса могут быть выбраны понятия, категории, определения, законы и их формулировки, факты и события, доказательства и многое другое.

Вся предоставленная информация должна быть пересказана в связной форме. Для начала следует составить план конспекта, в соответствии с вопросами которого и следует писать конспект. На каждый вопрос плана должна отвечать определенная часть написанного текста. Главная задача обучающегося при конспектировании – правильно осмыслить, а потом четко и логично записать все необходимое.

## **5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся**

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Основы ГИС	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
2	Тема 2. Данные ГИС	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
3	Тема 3. Источники и методы обработки исходных данных ГИС	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
4	Тема 4. Понятие геоинформационного проекта.	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет

5	Тема 5. Основы геоинформационного анализа и моделирования	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
6	Тема 6. Основы проектирования ГИС	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
7	Тема 7. Моделирование процессов в ГИС.	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
8.	Тема 8. Моделирование и прогнозирование с использованием ГИС.	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет
	Тема 9. Задачи сетевого анализа в ГИС.	ПК-25, ПК-26	Опрос на лабораторном практикуме, вопросы для контроля знаний, тестирование, зачет

**Критерии оценивания результата обучения по дисциплине  
и шкала оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>	<b>Основные признаки уровня</b>
<b>Неудовлетворительно</b>	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
<b>Пороговый (базовый) уровень (Оценка «3», Зачтено)</b> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ОПОП)	ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
<b>Повышенный (продвинутый) уровень (Оценка «4», Зачтено)</b> (превосходит пороговый (базовый) уровень по одному или нескольким существенным признакам)	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
<b>Высокий (превосходный) уровень (Оценка «5», Зачтено)</b> (превосходит пороговый	полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может отлично обосновать свои суждения, применить знания на

(базовый) уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
--	--

### **Тематика курсовых работ не предусмотрено**

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

1. Дайте определение ГИС.
2. Перечислите функциональные возможности ГИС.
3. Перечислите области применения ГИС.
4. Перечислите источники данных для наполнения ГИС.
5. Что представляет собой пространственный объект, основные типы графических объектов.
6. Назовите типы данных, используемых для описания пространственных данных, средствами ГИС.
7. Сущность векторных моделей представления данных?
8. Чем отличаются топологические и нетопологические векторные модели.
9. Сущность растровых моделей представления данных?
10. Перечислить основные компоненты ГИС и дать их краткую характеристику.
11. Техническое обеспечение ГИС (перечислить компоненты и их назначение).
12. Характеристика технических средств для ввода и вывода данных.
13. Программное обеспечение ГИС (перечислить основные модули).
14. Перечислить известные вам модели организации баз данных в ГИС.
15. Перечислить наиболее распространенные векторные ГИС.
16. Особенности растровых ГИС, основные функциональные возможности. Что такое пространственный объект?
17. Какие пространственные данные можно моделировать в виде поверхностей?
18. Какими свойствами обладают поверхности?
19. Какие виды моделей поверхностей используются в геоинформационном моделировании?
20. Какие исходные данные могут использоваться для моделирования поверхностей?
21. Какие существуют методы наземного и дистанционного получения исходных данных?
22. Что такое системы телеобработки данных?
23. Что такое системы позиционирования?
24. Перечислите проблемы корректного использования спутниковых снимков для моделирования поверхностей.
25. Назовите программные продукты, предназначенные для подготовки данных, используемых при моделировании поверхностей.
26. Для чего используются векторизаторы?
27. Перечислите основные этапы подготовки растровых изображений для оцифровки.
28. Назовите основные обменные форматы данных для ГИС.
29. Что понимается под «цифровой моделью рельефа»?
30. Источники данных для построения ЦМР.
31. Структура данных для построения ЦМР.
32. Дать характеристику методов интерполяции.
33. Методы визуализации средствами ГИС.
34. Перечислить основные этапы проектирования ГИС.

35. Что такое GRID поверхность?
36. Какие исходные данные необходимы для построения GRID поверхности?
37. Какие существуют алгоритмы интерполяции поверхностей?
38. В чем состоит метод IDW и в каких случаях он используется?
39. В чем состоит метод интерполяции Spline и какие виды поверхностей строятся этим методом?
40. На каких принципах основаны методы интерполяции Kriging и Trend?
41. Как можно настраивать точность интерполяции?
42. Что такое целочисленный GRID и чем он отличается от непрерывного?
43. Назовите способы классификации ячеек GRID и укажите критерии выбора.
44. Как выбрать ячейки GRID по критерию?
45. Какие существуют способы отображения GRID поверхностей?
46. Как влияет растровое моделирование на точность исходных данных?
47. Что такое триангуляция?
48. Какие исходные данные используют для триангуляции?
49. Назовите основные принципы триангуляции Делоне.
50. Опишите макет табличных данных, создаваемых в процессе триангуляции.
51. Укажите характеристики граней, как геометрических объектов.
52. Какова последовательность триангуляции?
53. Что такое уклон и экспозиция? Как построить карты уклонов и экспозиции?
54. Как можно отобразить TIN поверхность?
55. Как влияет триангуляция на точность исходных данных?
56. Назовите основные возможности отображения поверхностей в трехмерном виде.
57. Что такое цифровая модель территории?
58. Как можно моделировать трехмерные объекты и соотносить их с поверхностью?
59. Что такое цифровая модель рельефа?
60. Опишите основные этапы построения модели рельефа.
61. Как моделируются особенности рельефа с помощью векторных объектов?
62. Где используются цифровые модели рельефа и местности?
63. Как получить доступ к объектам GRID и TIN поверхностей?
64. Как получить данные о пространственных характеристиках точек поверхности?
65. Назовите виды статистического анализа поверхностей.
66. Что такое CutFill анализ?
67. Как вычислить объем, ограниченный поверхностями?
68. Укажите способы осуществления пространственных запросов к поверхности.
69. Какие функции модуля Spatial Analyst выполняют табулирование областей и вычисление над растрами?
70. Какой вид анализа выполняется с помощью запроса FlowDirection?
71. Как подготовить поверхность с помощью запроса FillSinks?
72. Что такое водосборные бассейны и как определить границы водосборных бассейнов?
73. Какой вид гидрологического анализа выполняется с помощью запроса FlowAccumulation.
74. Какие прикладные задачи можно решить с помощью гидрологического анализа поверхностей.
75. Как выполнить анализ видимости и определить зоны видимости?
76. Сформулируйте понятие плотности объектов и плотности значений, характеризующих объекты.
77. Укажите методы картирования плотности в ГИС?
78. Какие методы вычисления плотности используются в модуле Spatial Analyst?
79. Как выполнить картирование плотности по областям и построить гистограммы плотности по областям?

80. Изложите суть методов расчета значений плотности.
81. Как можно оценить пространственные отношения объектов?
82. Какой запрос используется для создания поверхности расстояний?
83. Как выполнить идентификацию и выбор объектов в пределах заданных расстояний?
84. Что такое модели пригодности в ГИС?
85. Как модели пригодности используются в принятии решений?
86. Какие виды запросов к поверхностям доступны через интерфейс ArcView?
87. Что такое модель пригодности?
88. Как выполнить пространственный запрос по нескольким критериям?
89. Как отобразить результаты анализа поверхностей в трехмерной сцене?
90. Назовите области прикладных исследований, в которых необходимо выполнять анализ поверхностей.

**Вопросы для подготовки к экзамену**  
не предусмотрен

## **6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература:**

1. Ловцов Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14482>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Петрищев В.П. Географические и земельные информационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Петрищев В.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2008.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21572>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная литература:**

1. Бескид П.П. Геоинформационные системы и технологии [Электронный ресурс]/ Бескид П.П., Куракина Н.И., Орлова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 173 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17902>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.gisa.ru/13058.html>.
2. <http://www.geoscan.aero/>.
3. <http://www.geocenter-consulting.ru/>.
4. <http://www.gsi.ru/>.
5. <http://www.dataplus.ru/>.
6. <http://www.mapinfo.ru/>.

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

Для обеспечения данной дисциплины используются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Указанные помещения укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для освоения дисциплины применяется:

Наименование	Оснащенность	Перечень программного
--------------	--------------	-----------------------

<b>специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>обеспечения / Уровень доступа</b>
<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л помещение № 10. Специализированная многофункциональная аудитория 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;</li> <li>- групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</li> </ul>	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол аудиторный – 31 шт.</li> <li>2. Стул аудиторный – 62 шт.</li> <li>3. Доска аудиторная – 1 шт.</li> <li>4. Шкаф полукрытый со стеклом - 1 шт.</li> <li>5. Мультимедиа-проектор BenQ MS524 (3D DLP. 3200Lm. SVGA. 1300:1, 30 dB/2 – 1 шт.</li> <li>6. Экран настенный ScreenMedia Economy-P 180*180 тип MW (210134891) – 1 шт.</li> <li>7. Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 2.8 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) - 1 шт.</li> </ol>	<p>Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа)) Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»)</p>
<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лаборатория информационных технологий;</li> <li>- учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа;</li> <li>- курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</li> <li>- групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;</li> <li>- помещение для самостоятельной работы.</li> </ul>	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стол компьютерный – 10 шт.</li> <li>2. Стол аудиторный – 7 шт.</li> <li>3. Стул ученический – 14 шт.</li> <li>4. Кресло "Престиж" GTRP C-38 – 10 шт.</li> <li>5. Кресло – 1 шт.</li> <li>6. Персональный компьютер Intel Corel 2 Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт.</li> <li>7. Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт.</li> <li>8. Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт</li> <li>9. Доска настенная 1 элементная – 1 шт.</li> <li>10. Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт.</li> <li>11. Кондиционер LG LS 246 – 1шт</li> <li>11. Шкаф полукрытый со стеклом - 1 шт.</li> <li>12. Тумба – 1 шт.</li> <li>13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.</li> </ol>	<p>Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа)) Quantum GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель QGIS Development Team) gvSIG (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель gvSIG Association) GRASS GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель GRASS Development Team) uDig (распространяется свободно, лицензия <a href="#">EPL</a> + <a href="#">BSD</a>, правообладатель Refrations Research) PostGre (распространяется свободно, лицензия PostgreSQL, правообладатель Сообщество PostgreSQL) Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»)</p>
<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лаборатория</li> </ul>	<p>Доступ в Интернет.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Столы компьютерные – 10 шт.</li> <li>2. Стулья аудиторные – 18 шт.</li> <li>3. Кресло - 7 шт.</li> <li>4. Стол для совещаний – 1</li> </ol>	<p>Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Электронно-библиотечная система</p>

<p>информационных технологий; - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП-12к, магнитная, (мел/магн) - 1 шт. 6. Мобильный класс RAYbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт. 7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.</p>	<p>IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа») Quantum GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель QGIS Development Team) gvSIG (распространяется свободно, лицензия GNU GPL , правообладатель gvSIG Association) GRASS GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL , правообладатель GRASS Development Team) uDig (распространяется свободно, лицензия <a href="#">EPL</a> + <a href="#">BSD</a>, правообладатель Refrations Research) PostGre (распространяется свободно, лицензия PostGreSQL, правообладатель Сообщество PostGreSQL); Контент-фильтр «СкайдНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайдНС»)</p>
<p>394033, г.Воронеж Ленинский проспект, дом 174л. второй этаж, Специализированная многофункциональная аудитория 1а: - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 2 шт. 3. Кресло – 5 шт. 4. Стул аудиторный - 17 шт. 5. Стол аудиторный - 13 шт. 6. Копировальный аппарат SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволопера) формат А3. 7. Копировальный аппарат МИТА КМ 1620 8. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 10. Компьютер Intel Celeron 1.7 ГГц– 7 шт.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа») Quantum GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель QGIS Development Team) gvSIG (распространяется свободно, лицензия GNU GPL , правообладатель gvSIG Association) GRASS GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL , правообладатель GRASS Development Team) uDig (распространяется свободно, лицензия <a href="#">EPL</a> + <a href="#">BSD</a>, правообладатель Refrations Research) PostGre (распространяется свободно, лицензия PostGreSQL, правообладатель Сообщество PostGreSQL); Контент-фильтр «СкайдНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайдНС»)</p>
<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); аттестации; - помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный – 10 шт. 2. Стол аудиторный – 7 шт. 3. Стул ученический – 14 шт. 4. Кресло – 11 шт. 5. Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6. Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа») Quantum GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель QGIS Development Team) gvSIG (распространяется свободно, лицензия GNU GPL , правообладатель</p>

	<p>7.Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт</p> <p>8.Доска настенная 1 элементная – 1 шт.</p> <p>9.Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт.</p> <p>10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт.</p> <p>11.Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт.</p> <p>12. Принтер laserJet 1320-1 шт.</p> <p>13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.</p>	<p>gvSIG Association)</p> <p>GRASS GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL , правообладатель GRASS Development Team)</p> <p>uDig (распространяется свободно, лицензия <a href="#">EPL</a> + <a href="#">BSD</a>, правообладатель Refractions Research)</p> <p>PostGre (распространяется свободно, лицензия PostGreSQL, правообладатель Сообщество PostGreSQL);</p> <p>Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»)</p>
<p>394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44.</p> <p>Специализированная многофункциональная аудитория 31:</p> <p>- курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> <p>- помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>Доступ в Интернет.</p> <p>1. Столы компьютерные – 10 шт.</p> <p>2. Стулья аудиторные – 18 шт.</p> <p>3. Кресло - 7 шт.</p> <p>4. Стол для совещаний – 1 шт.</p> <p>5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП-12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт.</p> <p>6. Мобильный класс RAYbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт.</p> <p>7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт.</p> <p>8. Источник бесперебойного питания -10 шт.</p> <p>9. Принтер HP LaserJet P2015D</p> <p>10. Сканер HP Canon Lide 220</p> <p>11. Колонки</p> <p>12. Калькуляторы – 21 шт.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»);</p> <p>Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»);</p> <p>Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа»)</p> <p>Quantum GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель QGIS Development Team)</p> <p>gvSIG (распространяется свободно, лицензия GNU GPL , правообладатель gvSIG Association)</p> <p>GRASS GIS (распространяется свободно, лицензия GNU GPL , правообладатель GRASS Development Team)</p> <p>uDig (распространяется свободно, лицензия <a href="#">EPL</a> + <a href="#">BSD</a>, правообладатель Refractions Research)</p> <p>PostGre (распространяется свободно, лицензия PostGreSQL, правообладатель Сообщество PostGreSQL);</p> <p>Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»)</p>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.		Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » сентября 20 ____ года	__ . __ . ____
2.		Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » сентября 20 ____ года	__ . __ . ____
3.		Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » сентября 20 ____ года	__ . __ . ____
4.		Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » сентября 20 ____ года	__ . __ . ____