

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Факультет: **Строительный**

Кафедра: **«Специализированные информационные технологии и системы»**



Алехин А.М.

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ОД.6 «ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»**

Направление подготовки ОПОП ВО бакалавриата

**21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

Программа подготовки: Городской кадастр

Год начала подготовки по учебному плану **2017**

Квалификация (степень) выпускника **«Бакалавр»**

Форма обучения **очная**

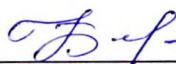
Макеевка, 2017 г.

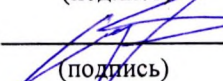
Программу составил:  
к.т.н., доц. Конопацкий Е.В.,



(подпись)

Рецензенты:

 / И.Г. Балюба/ д.т.н., профессор  
(подпись)

 / Н.В. Шолух / д.арх., профессор, зав. кафедрой градостроительства,  
(подпись) землеустройства и кадастра

Рабочая программа дисциплины **«Географические информационные системы»** разработана в соответствии с: Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ГОС ВПО) по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень «Бакалавриат»). Утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 21.01.2016 г., № 42;

Составлена на основании учебного плана: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (профиль: «Городской кадастр»), утвержденного решением Ученого совета ГОУ ВПО ДОННАСА Протокол №1 от 26.09.2016г.

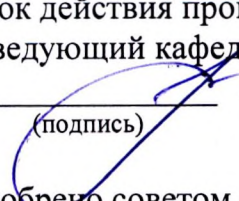
Приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 №201 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень «Бакалавриат»). (Зарегистрировано в Минюсте России 07.04.2015 №36767)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **«Специализированные информационные технологии и системы»**

Протокол от 28.08.2017 г. № 1

Срок действия программы: 2017-2022 гг.

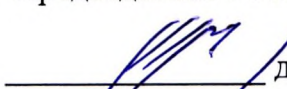
Заведующий кафедрой:

 к.т.н., доцент Назим Я.В.  
(подпись)

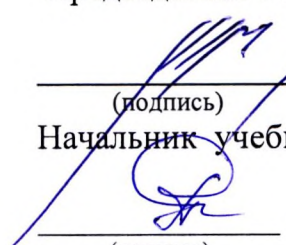
Одобрено советом (методической комиссией) архитектурного факультета,

Протокол № 7 от 30.08 2017г

Председатель УМК направления подготовки:

 д.арх., профессор Бенаи Х.А.  
(подпись)

Начальник учебной части:

 к.гос.упр., доцент Сухина А.А.  
(подпись)



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Проректор по УР

2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры

**Специализированных информационных технологий и систем**

Протокол от 28.08 2018 г. № 1

Зав. кафедрой: Назимов Э.В.



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Проректор по УР

2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

**Специализированных информационных технологий и систем**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2019 г. № \_\_

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Проректор по УР

2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

**Специализированных информационных технологий и систем**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2020 г. № \_\_

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Проректор по УР

2021г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

**Специализированных информационных технологий и систем**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2021 г. № \_\_

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_

## Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	5
1. Цель освоения дисциплины (модуля).....	5
2. Учебные задачи дисциплины (модуля) .....	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВПО (основной профессиональной образовательной программы высшего профессионального образования) .....	5
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля).....	5
5. Формы контроля .....	6
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
1. Общая трудоёмкость дисциплины.....	6
2. Содержание разделов дисциплины.....	6
3. Обеспечение содержания дисциплины .....	9
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	9
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11
1. Рекомендуемая литература .....	11
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины.....	11
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....	11
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....	12
Вопросы к зачету .....	12
Индивидуальное задание .....	12
Лист регистрации изменений .....	14

# И. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

– **Целью** данного курса является ознакомление с теоретическими основами, принципами функционирования и применения геоинформационных систем, овладение студентами основными понятиями картографии, геоинформатики, а также получение навыков работы с ГИС. Также целью курса является изучение основ теории геоинформационных систем (ГИС), включающих способы, методы и алгоритмы сбора, обработки и хранения в этих системах пространственно распределенной и атрибутивной информации. Также изучаются основные широко известные программные продукты ГИС, методы и средства создания приложений в среде ГИС.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные задачи изучения дисциплины «Географические информационные системы»:

– **овладеть** основными понятиями геоинформатики и картографии;

– **ознакомить** студентов с теоретическими основами, структурой, основными принципами построения и функционирования географических информационных систем (ГИС) как универсального языка мониторинга и менеджмента в экологии, экономике, политике и природопользовании;

– **получить** представление о новейших информационных технологиях, связанных с ГИС;

– **овладеть** основными приемами и методами работы с ГИС;

**сформировать** представление о сфере применения ГИС, их возможностях, достоинствах и потенциале использования в соответствующих областях экологии, экономики, природопользования, науки и техники.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина " Географические информационные системы", относится к вариативной части учебного плана **Б1.В.ОД.8**

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по географии, математике (в т.ч. геометрии) и информатике в объеме программы средней школы.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

2.2.1 Дисциплины учебного плана **бакалавриата**: Б1.В.ДВ.7 Инженерная графика при кадастровых работах, Б1.В.ДВ.5 Топографическое черчение, Б1.В.ДВ.12 Компьютерная графика, Б1.В.ОД.6 Информационные технологии в кадастре объектов недвижимости.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины " Географические информационные системы " должны быть сформированы следующие компетенции:

**ППК-3:** способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учёта информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (ГИС и ЗИС);

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Знать:**

- области применения ГИС, классификации ГИС;

- основные функции ГИС;

- способы хранения и обработки пространственных данных, концепция слоев, электронные карты и растры, средства задания типа картографических проекций;

- средства обработки данных, пространственные запросы, пространственный анализ, средства редактирования карт, концепция баз данных, хранение графических объектов и атрибутивной информации, принципы функционирования внутренних и внешних СУБД;

- способы создания ГИС-приложений, средства интеграции COM и OLE, средства разработки ГИС-приложений, использование внешних сред разработки приложений;
<b>Уметь:</b>
- выполнять обработку пространственной и атрибутивной информации;
- выполнять картирование и анализ данных в среде ГИС
- применять методы и средства ГИС в градостроительстве и территориальном планировании;
- накапливать опыт работы в области ГИС;
- применять ГИС для автоматизации процесса проектирования в градостроительстве и территориальном планировании.
<b>Владеть:</b>
- основными концепциями ГИС;
<b>5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>
<i>Текущий контроль</i> осуществляется лектором, в соответствии с календарно-тематическим планом.
<i>Промежуточная аттестация в V семестре – <u>зачет</u>.</i>
Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (Приложение 1).

## II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид занятий	По семестрам								Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Лекции					18				18
Практические занятия									
Лабораторные занятия					18				18
Курсовые проекты (работы)									
Самостоятельная работа					72				72
Контроль									
Вид итогового контроля					3				
Итого					108				108

### 1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетных единиц, **108** часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, лабораторные работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно.

### 2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем (содержание)	Семестр/ Курс	Часов	Компетенции	Образовательные технологии
<b>Раздел 1. Теоретические основы ГИС</b>					
1.1	Определение ГИС. Основные термины ГИС. Сферы и отрасли применения ГИС. Базовые компоненты ГИС. /Лек/	2/1	2	ППК-3	Л

1.2	Усвоение текущего материала дисциплины. Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы. /СР/	2/1	8	ППК-3	СР
1.3	ГИС и цифровая картография. Типология ГИС. /Лек/	2/1	2	ППК-3	Л
1.4	Усвоение текущего материала дисциплины. Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы. /СР/	2/1	8	ППК-3	СР
1.5	Модели данных в ГИС. /Лек/	2/1	2	ППК-3	Л
1.6	Усвоение текущего материала дисциплины. Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы. /СР/	2/1	8	ППК-3	СР
1.7	Организация и обработка информации в ГИС. /Лек/	2/1	2	ППК-3	Л
1.8	Усвоение текущего материала дисциплины. Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы. /СР/	2/1	8	ППК-3	СР
1.9	Ввод информации в ГИС. Ошибки оцифровки карт. /Лек/	2/1	2	ППК-3	Л
1.10	Усвоение текущего материала дисциплины. Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы. /СР/	2/1	8	ППК-3	СР
1.11	Анализ информации в ГИС. /Лек/	2/1	2	ППК-3	Л
1.12	Усвоение текущего материала дисциплины. Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы. /СР/	2/1	8	ППК-3	СР
1.13	Моделирование пространственных задач в ГИС. /Лек/	2/1	2	ППК-3	Л
1.14	Усвоение текущего материала дисциплины. Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы. /СР/	2/1	4	ППК-3	СР
1.15	Применение дистанционного зондирования в ГИС. /Лек/	2/1	4	ППК-3	Л
1.16	Усвоение текущего материала дисциплины. Проработка лекционного материала. Изучение рекомендованной литературы. /СР/	2/1	8	ППК-3	СР
<b>Итого:</b>			<b>78</b>	<b>Лекции -18, Самостоятельная работа - 60</b>	
<b>Раздел 2. Лабораторный практикум ГИС.</b>					

2.1	Интерфейс программы gvSIG. Проект. Документы проекта. /Лаб/	2/1	2	ППК-3	Л
2.2	Усвоение текущего материала дисциплины. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к лабораторным работам. /СР/	2/1	1	ППК-3	СР
2.3	Вид. Инструменты просмотра карты. Свойства вида. Системы координат. /Лаб/	2/1	4	ППК-3	Л
2.4	Усвоение текущего материала дисциплины. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к лабораторным работам. /СР/	2/1	2	ППК-3	СР
2.5	Слой пространственных данных в виде. Таблица содержания вида. Добавление набора пространственных данных в вид. /Лаб/	2/1	4	ППК-3	Л
2.6	Усвоение текущего материала дисциплины. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к лабораторным работам. /СР/	2/1	2	ППК-3	СР
2.7	Порядок отображения слоев. Атрибутивная таблица. Поля таблицы. Инструменты выбора объектов слоя. /Лаб/	2/1	4	ППК-3	Л
2.8	Усвоение текущего материала дисциплины. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к лабораторным работам. /СР/	2/1	2	ППК-3	СР
2.9	Свойства слоя. Легенда слоя векторных пространственных данных. Способы отображения объектов слоя. /Лаб/	2/1	2	ППК-3	Л
2.10	Усвоение текущего материала дисциплины. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к лабораторным работам. /СР/	2/1	2	ППК-3	СР
2.11	Символ отображения объекта слоя. Надписи для объектов слоя. /Лаб/	2/1	2	ППК-3	Л
2.12	Усвоение текущего материала дисциплины. Изучение рекомендованной литературы. Подготовка к лабораторным работам. /СР/	2/1	3	ППК-3	СР
<b>Итого:</b>			<b>30</b>	<b>Лабораторные работы – 18, самостоятельная работа - 12</b>	



<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Литература</b>
<b>Раздел 1. Теоретические основы ГИС</b>		
1.1	ГИС-Т-01. Определение ГИС. Основные термины ГИС. Сферы и отрасли применения ГИС. Базовые компоненты ГИС.	О.1, О.2, Д.1
1.2	ГИС-Т-02. ГИС и цифровая картография. Типология ГИС	О.1, О.2, Д.1
1.3	ГИС-Т-03. Модели данных в ГИС.	О.1, О.2, Д.1
1.4	ГИС-Т-04. Организация и обработка информации в ГИС.	О.1, О.2, Д.1
1.5	ГИС-Т-05. Ввод информации в ГИС. Ошибки оцифровки карт	О.1, О.2, Д.1
1.6	ГИС-Т-06. Анализ информации в ГИС	О.1, О.2, Д.1
1.7	ГИС-Т-07. Моделирование пространственных задач в ГИС	О.1, О.2, Д.1
1.8	ГИС-Т-08. Применение дистанционного зондирования в ГИС	О.1, О.2, Д.1
<b>Раздел 2. Лабораторный практикум ГИС.</b>		
2.1	ГИС-Т-09. Интерфейс программы gvSIG. Проект. Документы проекта.	О.1, О.2, Д.1
2.2	ГИС-Т-10. Вид. Инструменты просмотра карты. Свойства вида. Системы координат.	О.1, О.2, Д.1
2.3	ГИС-Т-11. Слой пространственных данных в виде. Таблица содержания вида. Добавление набора пространственных данных в вид.	О.1, О.2, Д.1
2.4	ГИС-Т-12. Порядок отображения слоев. Атрибутивная таблица. Поля таблицы. Инструменты выбора объектов слоя.	О.1, О.2, Д.1
2.5	ГИС-Т-13. Свойства слоя. Легенда слоя векторных пространственных данных. Способы отображения объектов слоя.	О.1, О.2, Д.1
2.6	ГИС-Т-14. Символ отображения объекта слоя. Надписи для объектов слоя.	О.1, О.2, Д.1
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>		
Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные образовательные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.		
Аудиторные занятия включают лекции и лабораторные работы, предназначенные для приобретения и развития у студентов навыков работы с ГИС.		

3.1 При изложении учебного материала используются такие принципы дидактики высшей школы:

- принцип системности (учебный материал систематизирован и разбит на разделы и темы);
- принцип постепенного усложнения (вопросы и задания усложняются по мере изучения курса);
- принцип логики (учебный материал структурирован, логически выстроен, и все элементы его взаимосвязаны);
- принцип полимодальности (предполагает опору на все каналы входа и выхода информации);
- принцип саморазвития (курс построен таким образом, чтобы студенты получали стимул к самосовершенствованию и самообразованию: студенту предоставляется возможность в любое время в течение семестра сделать любую графическую работу заново, более качественно без снижения оценочного балла);
- принцип творчества и самореализации (курс основан на предоставлении студентам возможности выполнения творческих заданий).

3.2 Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с изучением литературы по дисциплине, подготовке к лабораторным работам, а также подготовкой к текущему семестровому контролю.

3.3 Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

#### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>1. Рекомендуемая литература</b>					
<b>1.1. Основная литература</b>					
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Количество</b>	<b>Примечание</b>
О.1	Фомин В.В., Капралов Д.С., Голиков Д.Ю., Нагимов З.Я., Шавнин С.А., Залесов С.В.	Географические информационные системы: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский государственный лесотехнический университет, 2014	Электронный ресурс	
О.2	Карандеев А.Ю., Михайлов С.А.	Географические информационные системы. Практикум. Базовый курс: Учеб. пособие для ВУЗов	Липецк, 2015.	Электронный ресурс	
<b>1.2. Дополнительная литература</b>					
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Количество</b>	<b>Примечание</b>
Д.1	Блиновская Я.Ю.	Введение в геоинформационные системы: учебное пособие	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015.	Электронный ресурс	
<b>1.3. Методические разработки</b>					
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Название</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Количество</b>	<b>Примечание</b>
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>					
Э.1	<a href="http://neogeography.ru">http://neogeography.ru</a> <a href="http://gis-lab.info/">http://gis-lab.info/</a> <a href="http://www.openstreetmap.org/">http://www.openstreetmap.org/</a>				
Э.2	На портале СДО ДонНАСА размещён дистанционный курс: «Географические информационные системы» <a href="http://dl.donnasa.ru">dl.donnasa.ru</a>				
<b>Программное обеспечение</b>					
	Операционная система семейства MS Windows, gvSIG.				
<b>3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
3.1	Аудитории для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий укомплектованы необходимой учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации (мультимедийные проекторы, наглядные плакаты). Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах.				
3.2	Ноутбук-1				
3.3	Компьютер – 75				
3.4	Принтер – 1				

<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b>
<b>5.1. Вопросы к зачету</b>
<p>Текущим контролем предусмотрено:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита выполненных и оформленных надлежащим образом лабораторных работ;</li> <li>- рейтинговый контроль усвоения теоретического материала по следующим контрольным вопросам:</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое ГИС? Определения ГИС.</li> <li>2. Основные термины ГИС.</li> <li>3. Отрасли применения ГИС.</li> <li>4. Сферы применения ГИС.</li> <li>5. Базовые компоненты ГИС.</li> <li>6. Географические и атрибутивные данные.</li> <li>7. ГИС и цифровая картография.</li> <li>8. Аппаратная платформа ГИС.</li> <li>9. Типология ГИС.</li> <li>10. Модели данных в ГИС.</li> <li>11. Организация и обработка информации в ГИС.</li> <li>12. Модели организации пространственных данных.</li> <li>13. Принципы организации информации в ГИС.</li> <li>14. Ввод информации в ГИС.</li> <li>15. Ввод данных в ГИС с растровой моделью данных.</li> <li>16. Ошибки оцифровки карт.</li> <li>17. Анализ информации в ГИС.</li> <li>18. Буферизация.</li> <li>19. Оверлейные операции.</li> <li>20. Переклассификация.</li> <li>21. Картометрические функции.</li> <li>22. Районирование.</li> <li>23. Сетевой анализ.</li> <li>24. Анализ видимости-невидимости и анализ близости.</li> <li>25. Подготовка отчетов, карт, схем.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>26. Моделирование пространственных задач.</li> <li>27. Понятие дистанционного зондирования.</li> <li>28. Оптические методы дистанционного зондирования.</li> <li>29. Радиотехнические методы дистанционного зондирования.</li> <li>30. Анализ спутниковых изображений.</li> </ol>
<b>5.2. Индивидуальное задание</b>
Индивидуальное задание не предусмотрено.
<b>5.3. Оценочные средства для текущего контроля</b>
<p>Контроль знаний и умений студентов по курсу «Географические информационные системы» проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры» (от 30.11.2015 г.).</p>
<p>При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.</p>
Распределение баллов, которые получают студенты

Вид выполняемого задания	Количество баллов за ед.	Количество работ	Максимальное суммарное кол-во баллов
Выполнение и защита лабораторных работ	0-40	8	40
Модульно-рейтинговый контроль	0-60	МРК	60
Всего за семестр			100

*Лист регистрации изменений*

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № _____ от _____)	Подпись лица, внесшего изменения
3.		РПД действующий №: 2018-2019 уч. год.	Протокол № от 28.08.18	