

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

Утверждено:  
на заседании кафедры геодезии, картографии и  
географических информационных систем  
протокол №6 от 15 февраля 2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /А.Ф. Нигматуллин

Согласовано:  
Председатель УМК географического  
факультета

\_\_\_\_\_/ Ю.В. Фаронова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина «Геоинформационное обеспечение работ муниципального и государственного  
уровня»

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа бакалавриата**

Направление подготовки  
05.03.03 Картография и геоинформатика

Направленность (профиль) подготовки

Тематическое и геоинформационное картографирование

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель)

Доцент, канд. пед. наук \_\_\_\_\_ Э.В. Бакиева

Для приема: 2021 г.

Уфа 2021 г.

Составитель: Бакиева Э.В., доцент кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем, канд.пед.наук

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем, протокол № 6 от 15 февраля 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / А.Ф. Нигматуллин

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры геодезии, картографии и географических информационных систем, протокол № 11 от «15» июня 2021 г.

Актуализация РПД в связи с изменением ФГОС.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / А.Ф. Нигматуллин

## Список документов и материалов

|  |    |
|--|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций  | 4  |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы   | 5  |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)  | 6  |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине  | 10 |
| 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине   | 10 |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций | 10 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины   | 11 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины   | 19 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины  | 19 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины  | 19 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 20 |

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

*(с ориентацией на карты компетенций)*

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

| Формируемая компетенция (с указанием кода)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|--|
| ПК-5: владение знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС; умение создавать инфраструктуру пространственных данных | ПК-5.1 Применяет современные ГИС программы для сбора и обработки пространственных данных.                                  | Знать: содержание применяемых современных ГИС программ   |
|  | ПК-5.2 Применяет пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создает инфраструктуру пространственных данных. | Уметь: применять пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создавать инфраструктуру пространственных данных<br>Владеть: навыками использования современных ГИС программ для организации запросов, создания инфраструктуры пространственных данных. |

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Геоинформационное обеспечение работ муниципального и государственного уровня» относится к дисциплине части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре и на 4 курсе в 7 семестре.

Цель изучения дисциплины: заключается в изучении инструментов комплексного управления территорией, который обеспечивает информационную поддержку различным сферам муниципального управления, в том числе: градостроительство; земельная политика; управление муниципальным имуществом; организация транспортной схемы; благоустройство.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Компьютерный практикум по картографии», «Введение в геоинформационное картографирование», «Применение данных дистанционного зондирования в тематическом и геоинформационном картографировании».

Понимание общих положений, владение навыками работы в геоинформационных системах необходимо будущим специалистам для выполнения комплекса работ муниципального и государственного уровня.

Освоение компетенций дисциплины необходимы для написания ВКР и дальнейшей профессиональной деятельности.

**3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ НАУК О ЗЕМЛЕ И ТУРИЗМА

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Геоинформационное обеспечение работ муниципального и государственного уровня» на 6, 7 семестры

очная форма обучения

| <b>Вид работы</b>   | <b>Объем дисциплины</b> |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)   | 6/216                   |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:  | 113,4                   |
| лекций  | 50                      |
| практических/ семинарских   | 60                      |
| лабораторных  | 0                       |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР) | 3,4                     |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)  | 76,8                    |
| Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)   | 25,8                    |

Форма контроля:

Зачет 6 семестр

Экзамен 7 семестр

| № п/п               | Тема и содержание   | Форма изучения материалов: лекции, лабораторные занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) |        |    |      | Задания по самостоятельной работе студентов                          | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.) |
|---------------------|---|--|--------|----|------|--|---|
|                     |   | ЛК   | ПР/СЕМ | ЛР | СРС  |  |   |
| 1.                  | <b>МОДУЛЬ 1.</b> Понятие о Геоинформационной системе (ГИС)                            | 2  | 4      | -  | 6    | Понятие о Геоинформационной системе (ГИС)                            | Устный опрос<br>Проверка лабораторной работы<br>Контрольная работв                                |
| 2.                  | Подходы к проектированию Муниципальных ГИС.   | 2  | 4      | -  | 6    | Подходы к проектированию Муниципальных ГИС.                          | Устный опрос<br>Проверка лабораторной работы  |
| 3.                  | Программное обеспечение для использования в Муниципальных ГИС                         | 4  | 6      | -  | 6    | Программное обеспечение для использования в Муниципальных ГИС        | Устный опрос<br>Проверка лабораторной работы  |
| 4.                  | <b>Модуль 2.</b> Сферы применения муниципальных ГИС в органах местного самоуправления | 4  | 6      | -  | 6    | Сферы применения муниципальных ГИС в органах местного самоуправления | Устный опрос<br>Проверка лабораторной работы<br>Контрольная работа                                |
| 5.                  | ГИС как инструмент дежурства городской топографической основы                         | 2  | 6      | -  | 7,8  | ГИС как инструмент дежурства городской топографической основы        | Устный опрос<br>Проверка лабораторной работы  |
| <b>Всего часов:</b> |   | 14   | 26     | -  | 31,8 |  |   |

| №<br>п/п            | Тема и содержание  | Форма изучения материалов: лекции,<br>лабораторные занятия, семинарские<br>занятия, лабораторные работы,<br>самостоятельная работа и трудоемкость (в<br>часах) |        |    |     | Задания по самостоятельной<br>работе студентов  | Форма текущего<br>контроля успеваемости<br>(коллоквиумы,<br>контрольные работы,<br>компьютерные тесты и<br>т.п.) |
|---------------------|--|--|--------|----|-----|---|--|
|                     |  | ЛК   | ПР/СЕМ | ЛР | СРС |   |  |
| 1                   | 2  | 3  | 4      | 5  | 6   | 8   | 9  |
| 1                   | <b>Модуль 1.</b> Муниципальная ГИС для населения   | 6  | 6      | -  | 8   | Муниципальная ГИС для населения   | Устный опрос<br>Проверка<br>лабораторной работы<br>Контрольная работа  |
| 2                   | Градостроительная ГИС  | 6  | 6      | -  | 8   | Градостроительная ГИС   | Устный опрос<br>Проверка<br>лабораторной работы  |
| 3                   | Разработка нормативной правовой базы по функционированию муниципальных ГИС                   | 4  | 4      | -  | 6   | Разработка нормативной правовой базы по функционированию муниципальных ГИС              | Устный опрос<br>Проверка<br>лабораторной работы  |
| 4                   | Учет и паспортизация инженерно-сетевых объектов в рамках муниципальных ГИС                   | 6  | 6      | -  | 6   | Учет и паспортизация инженерно-сетевых объектов в рамках муниципальных ГИС              | Устный опрос<br>Проверка<br>лабораторной работы  |
| 5                   | <b>Модуль 2.</b> Применение электронного документооборота для формирования муниципальных ГИС | 6  | 4      | -  | 8   | Применение электронного документооборота для формирования муниципальных ГИС             | Устный опрос<br>Проверка<br>лабораторной работы<br>Контрольная работа  |
| 6                   | Применение муниципальных ГИС при создания системы одного окна                                | 4  | 4      | -  | 8   | Применение муниципальных ГИС при создания системы одного окна                           | Устный опрос<br>Проверка<br>лабораторной работы  |
| 7                   | Применение муниципальных ГИС при создании Портала государственных и муниципальных услуг      | 4  | 4      | -  | 3   | Применение муниципальных ГИС при создании Портала государственных и муниципальных услуг | Устный опрос<br>Проверка<br>лабораторной работы  |
| <b>Всего часов:</b> |  | 36   | 34     | -  | 47  |   |  |



#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

ПК-5: владение знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС; умение создавать инфраструктуры пространственных данных

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения                   |   |
|--|--|--|---|
|  |  | Не зачтено   | Зачтено   |
| ПК-5.1 Применяет современные ГИС программы для сбора и обработки пространственных данных.                                  | Знать: содержание применяемых современных ГИС программ   | Объем знаний оценивается на 59 и менее баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов) |
| ПК-5.2 Применяет пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создает инфраструктуру пространственных данных. | Уметь: применять пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создавать инфраструктуру пространственных данных<br>Владеть: навыками использования современных ГИС программ для организации запросов, создания инфраструктуры пространственных данных. | Объем умений оценивается на 59 и менее баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 60 до 110 баллов от требуемых (включая 10 поощрительных баллов) |

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов) (для очной формы обучения)

ПК-5: владение знаниями об интерфейсе ГИС-пакетов, моделях, форматах данных, вводе пространственных данных и организации запросов в ГИС; умение создавать инфраструктуры пространственных данных

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения |                         |              |               |
|--|-----------------------------------|--|-------------------------|--------------|---------------|
|  |                                   | 2 («Не удовлетворительно»)               | 3 («Удовлетворительно») | 4 («Хорошо») | 5 («Отлично») |
|  |                                   |  |                         |              |               |

|  |  |   |  |  |   |
|--|--|---|--|--|---|
| ПК-5.1 Применяет современные ГИС программы для сбора и обработки пространственных данных.                                  | Знать: содержание применяемых современных ГИС программ   | Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых | Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых |
| ПК-5.2 Применяет пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создает инфраструктуру пространственных данных. | Уметь: применять пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создавать инфраструктуру пространственных данных<br>Владеть: навыками использования современных ГИС программ для организации запросов, создания инфраструктуры пространственных данных. | Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых | Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых |

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

#### **4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине  | Оценочные средства  |
|--|--|---|
| ПК-5.1 Применяет современные ГИС программы для сбора и обработки пространственных данных.                                  | Знать: содержание применяемых современных ГИС программ   | Устный опрос<br>Лабораторные работы<br>Контрольная работа |
| ПК-5.2 Применяет пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создает инфраструктуру пространственных данных. | Уметь: применять пакеты современных ГИС программ для организации запросов, создавать инфраструктуру пространственных данных<br>Владеть: навыками использования современных ГИС программ для организации запросов, создания инфраструктуры пространственных данных. | Устный опрос<br>Лабораторные работы                       |

### 4.3. Рейтинг-план дисциплины

«Геоинформационное обеспечение работ муниципального и государственного уровня»

направление 05.03.03 Картография и геоинформатика

курс 3, семестр 6

| Виды учебной деятельности студентов                                    | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы       |              |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
|  |                            |                          | Минимальный | Максимальный |
| <b>Модуль 1</b>  |                            |                          |             |              |
| <b>Текущий контроль</b>  |                            |                          |             |              |
| Выполнение и защита лабораторных работ                                 | 10 за 1 работу             | 3 работы                 | 0           | 30           |
| <b>Рубежный контроль</b>   |                            |                          |             |              |
| Контрольная работа № 1   | 5 за 1 вопрос              | 5 вопросов               | 0           | 25           |
| <b>Всего по модулю</b>   |                            |                          | <b>0</b>    | <b>55</b>    |
| <b>Модуль 2</b>  |                            |                          |             |              |
| <b>Текущий контроль</b>  |                            |                          |             |              |
| Выполнение и защита лабораторных работ                                 | 10 за 1 работу             | 2 работы                 | 0           | 20           |
| <b>Рубежный контроль</b>   |                            |                          |             |              |
| Контрольная работа №2  | 5 за 1 вопрос              | 5 вопросов               | 0           | 25           |
| <b>Всего по модулю</b>   |                            |                          | <b>0</b>    | <b>45</b>    |
| <b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>                                |                            |                          |             |              |
| Выступление на научных конференциях, участие в олимпиадах              | 5                          | 2                        | 0           | 10           |
| <b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b> |                            |                          |             |              |
| Посещение лекционных занятий   | По положению               | 7 занятий                | 0           | -6           |
| Посещение практических занятий   | По положению               | 13 занятий               | 0           | -10          |
| <b>Всего по посещаемости</b>   |                            |                          | <b>0</b>    | <b>-16</b>   |
| <b>Итоговый контроль</b>   |                            |                          |             |              |
| <b>Зачет</b>   |                            |                          |             |              |
| <b>ИТОГО</b>   |                            |                          | <b>0</b>    | <b>110</b>   |

«Геоинформационное обеспечение работ муниципального и государственного уровня»

направление 05.03.03 Картография и геоинформатика

курс 4, семестр 7

| Виды учебной деятельности студентов    | Балл за конкретное задание | Число заданий за семестр | Баллы       |              |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
|  |                            |                          | Минимальный | Максимальный |
| <b>Модуль 1</b>                        |                            |                          |             |              |
| <b>Текущий контроль</b>                |                            |                          |             |              |
| Выполнение и защита лабораторных работ | 10 за 1 работу             | 4 работы                 | 0           | 40           |
| <b>Рубежный контроль</b>               |                            |                          |             |              |
| Контрольная работа №1                  | 5 за 1 вопрос              | 1 вопрос                 | 0           | 5            |
| <b>Всего по модулю</b>                 |                            |                          | <b>0</b>    | <b>45</b>    |
| <b>Модуль 2</b>                        |                            |                          |             |              |
| <b>Текущий контроль</b>                |                            |                          |             |              |
| Выполнение и защита лабораторных работ | 10 за 1 работу             | 2 работы                 | 0           | 20           |

|  |                             |               |          |            |
|--|-----------------------------|---------------|----------|------------|
| <b>Рубежный контроль</b>   |                             |               |          |            |
| Контрольная работа №2  | 5 за 1 вопрос               | 1 вопрос      | 0        | 5          |
| <b>Всего по модулю</b>   |                             |               | <b>0</b> | <b>25</b>  |
| <b>Поощрительный рейтинг за семестр</b>  |                             |               |          |            |
| Участие в студенческой олимпиаде, публикация статьи, выполнение проектов в рамках НСО по картографии | 5 за любое одно мероприятие | 2 мероприятия | 0        | 10         |
| <b>Всего по поощрительному рейтингу</b>  |                             |               | <b>0</b> | <b>10</b>  |
| <b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>                               |                             |               |          |            |
| Посещение лекционных занятий   | По положению                | 7 занятий     | 0        | -6         |
| Посещение практических занятий   | По положению                | 13 занятий    | 0        | -10        |
| <b>Всего по посещаемости</b>   |                             |               | <b>0</b> | <b>-16</b> |
| <b>Экзамен (тестирование)</b>  | 2,0 за 1 вопрос             | 15            | 0        | 30         |
| <b>ИТОГО</b>   |                             |               | <b>0</b> | <b>110</b> |

### Перечень вопросов к контрольной работе 1 (6 семестр)

1. Геоинформационная система (ГИС).
2. Основные функции ГИС.
3. Основа информационной системы.
4. Классификация данных в ГИС.
5. Пространственные данные.
6. Семантические (атрибутивные) данные.
7. Использование геоинформационных системы.
8. Использование ГИС для решения задач государственного и муниципального управления.
9. Примеры успешного и не очень успешного внедрения ГИС в практику работы соответствующих органов.
10. Примеры интеграции ГИС в существующую информационную инфраструктуру. Внедрение технической поддержку решений ГИС.
11. Средства для отображения, инструменты моделирования ресурсов, выявления взаимосвязей, процессов, зависимостей, примеров, угроз и рисков.
12. Измерение размеров и масштабов событий или воздействия.
13. Анализ разнообразных данных.
14. Способность ГИС интегрировать пространственные и непространственные данные, вместе с функциями анализа и моделирования процессов.
15. Использование ГИС-технологии в качестве общей платформы для интеграции бизнес процессов разных департаментов, видов деятельности и дисциплин в масштабах всего городского или регионального правительства.
16. Современные геоинформационные системы и основанные на них технологические решения.
17. Развивающийся рынок ГИС в России.

### Перечень вопросов к контрольной работе 2 (6 семестр)

1. Структура базовой ГИС.
2. Функциональные инвариантные блоки.
3. Базовая задача геоинформационной системы.

4. Преимущество информации в цифровом виде перед бумажными носителями.
5. Процесс использования ГИС-технологий при обновлении информации.
6. Базовая задача ГИС.
7. Содержание и оформление чертежей генеральных планов.
8. Разбивочный план.
9. План организации рельефа и план земляных масс.
10. План благоустройства территории.
11. Строительные генеральные планы.
12. Схема производства работ.
13. Условные графические обозначения и изображения транспортных сооружений и устройств.

#### **Перечень вопросов к контрольной работе 1 (7 семестр)**

1. Открытая геоинформационная система.
2. Информация, содержащаяся на открытом ресурсе.
3. Процесс создания и построение градостроительной проектной документации. Исходные данные множества организаций, в том числе графические документы на разных картографических основах.
4. Создание в цифровом виде разделов и картографических материалов по отдельным направлениям, представляющим, по существу, тематические картографические и семантические базы геоинформационной системы.
5. Анализ информации с помощью ГИС-технологий.

#### **Перечень вопросов к контрольной работе 2 (7 семестр)**

1. Автоматизация работы структурных подразделений.
2. Проблемные вопросы использования ГИС-технологий и пространственных данных на муниципальном уровне.
3. Формирование единого информационного пространства между службами и ведомствами города для хранения и обмена информацией о территории.
4. Единое информационное пространство содержит данные о территории (землях, объектах, вещных правах и т.п.), связанные с картографической основой.
5. Государственная автоматизированная система.
6. Открытая часть портала ГАС.

#### **Критерии оценивания:**

Контрольная работа проводится по вариантам. В каждом варианте по 5 вопросов из числа представленного перечня. Максимальный балл, который можно получить за каждый вопрос – 5 баллов.

5 баллов ставится, если студент продемонстрировал системные знания по поставленным вопросам. Раскрыл вопросы логично, показав понимание причинно-следственных взаимосвязей, не допустив ошибок и неточностей; использовал необходимую терминологию, подкреплял теоретические положения конкретными примерами.

4 балла ставится за ответ, из которого ясно, что студент имеет основные знания по обоим вопросам. Однако в ответе отсутствуют некоторые элементы содержания или присутствуют неточности.

1-3 балла ставится за ответ, в котором студент проявляет фрагментарное знание элементов содержания, но не может их подкрепить конкретными примерами.

0 баллов ставится, если студент не владеет основными понятиями

#### **Лабораторные работы (6 семестр)**

Лабораторная работа №1. Понятие о Геоинформационной системе (ГИС)  
Лабораторная работа №2. Подходы к проектированию Муниципальных ГИС.  
Лабораторная работа №3. Программное обеспечение для использования в Муниципальных ГИС  
Лабораторная работа №4. Сферы применения муниципальных ГИС в органах местного самоуправления  
Лабораторная работа №5. ГИС как инструмент дежурства городской топографической основы

### **Лабораторные работы (7 семестр)**

Лабораторная работа №1. Муниципальная ГИС для населения  
Лабораторная работа №2. Градостроительная ГИС  
Лабораторная работа №3. Разработка нормативной правовой базы по функционированию муниципальных ГИС  
Лабораторная работа №4. Учет и паспортизация инженерно-сетевых объектов в рамках муниципальных ГИС  
Лабораторная работа №5. Применение электронного документооборота для формирования муниципальных ГИС  
Лабораторная работа №6. Применение муниципальных ГИС при создании системы одного окна  
Лабораторная работа №7. Применение муниципальных ГИС при создании Портала государственных и муниципальных услуг

### **Критерии оценки лабораторных работ**

**Критерии оценки** (в баллах) в соответствии рейтинг плану по максимальному и минимальному количеству баллов:

**10 баллов** выставляется студенту, если продемонстрировал умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Лабораторная работа выполнена полностью без неточностей и ошибок.

**7-9 баллов** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы допущены несущественные ошибки.

**5-6 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы заметны пробелы в теоретических знаниях. Студент не полностью выполнил задание или при решении допущены значительные ошибки.

**3-4 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание.

**1-2 балла** выставляется студенту, если при выполнении лабораторной работы студент не полностью выполнил задание и при решении допущены грубые ошибки.

### **Экзамен**

Экзамен проходит в устной форме по билетам. В каждом билете 3 вопроса.

### **Перечень вопросов на экзамен**

1. Проектные предложения по градостроительному развитию территории (Проектный план) и отраслевые инженерные проектные схемы.
2. Применение стандартов на федеральные, региональные и муниципальные географические информационные системы.
3. Общие технические требования к ГИС.
4. Область применения.
5. Требования к информационному обеспечению ГИС.

6. Требования к программному обеспечению ГИС.
7. Требования к документированию программного и информационного обеспечения ГИС.  
Требования к технологичности программного и информационного обеспечения ГИС.  
Требования к комплектности программного и информационного обеспечения ГИС.
8. Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению программного и информационного обеспечения ГИС.
9. Требования к техническому обеспечению ГИС.
10. Применение муниципальных ГИС с целью оптимизации затрат предприятий, эксплуатирующих инженерные коммуникации.
11. Работы по созданию электронных карт или схем инженерных сетей.
12. Проекты по созданию геоинформационных систем городов и предприятий и организациям, эксплуатирующих инженерные сети.
13. Ведение технического паспорта, в соответствии с обязательными требованиями нормативных документов, отсутствие которых запрещает эксплуатацию объектов.
14. Проведение паспортизации оборудования для решения технологических задач.  
Подготовка технических паспортов на инженерные сети для регистрации прав на недвижимое имущество.
15. Открытая геоинформационная система.
16. Информация, содержащаяся на открытом ресурсе.
17. Процесс создания и построение градостроительной проектной документации.  
Исходные данные множества организаций, в том числе графические документы на разных картографических основах.
18. Создание в цифровом виде разделов и картографических материалов по отдельным направлениям, представляющим, по существу, тематические картографические и семантические базы геоинформационной системы.
19. Анализ информации с помощью ГИС-технологий.
20. Автоматизация работы структурных подразделений.
21. Проблемные вопросы использования ГИС-технологий и пространственных данных на муниципальном уровне.
22. Формирование единого информационного пространства между службами и ведомствами города для хранения и обмена информацией о территории.
23. Единое информационное пространство содержит данные о территории (землях, объектах, вещных правах и т.п.), связанные с картографической основой.
24. Государственная автоматизированная система.
25. Открытая часть портала ГАС.
26. Геоинформационная система (ГИС).
27. Основные функции ГИС.
28. Основа информационной системы.
29. Классификация данных в ГИС.
30. Пространственные данные.
31. Семантические (атрибутивные) данные.
32. Использование геоинформационных системы.
33. Использование ГИС для решения задач государственного и муниципального управления.
34. Примеры успешного и не очень успешного внедрения ГИС в практику работы соответствующих органов.
35. Примеры интеграции ГИС в существующую информационную инфраструктуру.  
Внедрение технической поддержки решений ГИС.
36. Средства для отображения, инструменты моделирования ресурсов, выявления взаимосвязей, процессов, зависимостей, примеров, угроз и рисков.
37. Измерение размеров и масштабов событий или воздействия.
38. Анализ разнообразных данных.

39. Способность ГИС интегрировать пространственные и непространственные данные, вместе с функциями анализа и моделирования процессов.
40. Использование ГИС-технологии в качестве общей платформы для интеграции бизнес процессов разных департаментов, видов деятельности и дисциплин в масштабах всего городского или регионального правительства.
41. Современные геоинформационные системы и основанные на них технологические решения.
42. Развивающийся рынок ГИС в России.
43. Структура базовой ГИС.
44. Функциональные инвариантные блоки.
45. Базовая задача геоинформационной системы.
46. Преимуществ информация в цифровом виде перед бумажными носителями.
47. Процесс использования ГИС-технологий при обновлении информации.
48. Базовая задача ГИС.
49. Содержание и оформление чертежей генеральных планов.
50. Разбивочный план.
51. План организации рельефа и план земляных масс.
52. План благоустройства территории.
53. Строительные генеральные планы.
54. Схема производства работ.
55. Условные графические обозначения и изображения транспортных сооружений и устройств.

### **Образец экзаменационного билета**

#### **БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Факультет наук о Земле и туризма

Кафедра геодезии, картографии и географических информационных систем

Экзамен по дисциплине «Геоинформационное обеспечение работ муниципального и государственного уровня»  
20\_\_ - 20\_\_ учебный год

1. Современные геоинформационные системы и основанные на них технологические решения.
2. Примеры успешного и не очень успешного внедрения ГИС в практику работы соответствующих органов.
3. Открытая геоинформационная система.

Заведующий кафедрой

Геодезии, картографии и географических информационных систем, канд. геогр. наук, доцент

А.Ф. Нигматуллин

Каждый вопрос оценивается в 10 баллов.

#### **Критерии оценки экзамена (в баллах):**

30 баллов ставится, если студент продемонстрировал системные знания по поставленным вопросам. Раскрыл вопросы логично, показав понимание причинно-следственных взаимосвязей, не допустив ошибок и неточностей; использовал необходимую терминологию, подкреплял теоретические положения конкретными примерами.



20-29 баллов ставится за ответ, из которого ясно, что студент имеет основные знания по обоим вопросам. Однако в ответе отсутствуют некоторые элементы содержания или присутствуют неточности.

10-19 баллов ставится за ответ, в котором студент проявляет фрагментарное знание элементов содержания, но не может их подкрепить конкретными примерами.

Менее 10 баллов ставится, если студент не владеет основными понятиями, знания отрывочны.

Для получения оценки «отлично» студенту необходимо набрать на экзамене не менее 20 баллов.

Для получения оценки «хорошо» студенту необходимо набрать на экзамене не менее 15 баллов.

Для получения оценки «удовлетворительно» студенту необходимо набрать на экзамене не менее 10 баллов.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

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

#### **Основная литература:**

1. Жуковский, О. И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О. И. Жуковский ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 130 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499>

2. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие : [16+] / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов и др. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485074>

#### **Дополнительная литература:**

3. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства : учебное пособие : [16+] / Д. А. Шевченко, А. В. Лошаков, С. В. Одинцов и др. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485074>.

### **5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/> 2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>

4. Научная электронная библиотека - [elibrary.ru](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp) (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)

5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>

6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.

8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science - <http://www.gpntb.ru>

#### **Программное обеспечение**

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| <p align="center"><b>Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы</b></p>  | <p align="center"><b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b></p>  | <p align="center"><b>Перечень лицензионного программного обеспечения.<br/>Реквизиты подтверждающего документа</b></p>  |
|--|---|--|
| <p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 712, 713 (Гуманитарный корпус)<br/> <b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитории № 712, 712И (Гуманитарный корпус)<br/> <b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитории № 712, 712И (Гуманитарный корпус)<br/> <b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 712, 712И (Гуманитарный корпус), Аудитория №709И Лаборатория ИТ (компьютерный класс) (Гуманитарный корпус)<br/> <b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 713И (Гуманитарный корпус)</p> | <p align="center"><b>Аудитория № 713</b><br/> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p align="center"><b>Аудитория №712</b><br/> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийные проекторы BenQ MS527, BenQ MS504, Dexp DL-100, экраны CactusTriscreenCS-PST-124*221 напольный белый, APOLLOSAM-1105. 213*213, ноутбук Acer ES1-420-33VJ.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 712ИИ</b><br/> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедийный проектор Casio XJ-V2. проекционный экран с электроприводом Lumien Master Control(LMC-100107)128x171см., ноутбук Lenovo G570 15.6.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 713И</b><br/> Учебная мебель, доска, персональные компьютеры: Процессор Thermaltake, Intel Core 2 Duo Монитор Acer AL1916W , Window Vista Мышь Logitech (4шт.), Монитор 19" LG L1919S BF Black (LCD&lt;TFT,8ms, 280*1024,250кд/м,1400:1,4:3 D-Sub), Процессор InWin, Intel Core 2 Duo, Монитор Flatron 700, Процессор «Калмас», Монитор SamsungMJ17ASKN/EDC, Процессор «IntelInsidePentium 4», клавиатура (4 шт.)</p> | <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.<br/> 2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор №263 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.<br/> 3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle)</p> |