

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»  
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Кемеровский государственный университет»  
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФФКЕП  
В.А. Рябов  
«20» марта 2024 г.

### **Рабочая программа дисциплины**

ФТД.02 Технологии геоинформационных систем в географии

Направление подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки  
География и безопасность жизнедеятельности

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника  
*бакалавр*

Форма обучения  
*очная и заочная*

Год набора 2020

Новокузнецк 2024

**Лист внесения изменений**  
в РПД *ФТД.02 Технологии геоинформационных систем в географии*

**Сведения об утверждении:**

утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6 от 20.03.2024г.)  
для ОПОП 2020 года набора на 2024 / 2025 учебный год

Одобрена на заседании методической комиссии ФФКЕП  
(протокол методической комиссии факультета № 3 от 20.03.2024 г.)

Одобрена на заседании профилирующей кафедры геоэкологии и географии  
(протокол № 5 от 19.02.2024 г.) зав. кафедрой Ю.В. Удодов

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Цель дисциплины.
- 1.1 Формируемые компетенции
- 1.2 Индикаторы достижения компетенций
- 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине
- 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.
- 3.1 Учебно-тематический план
- 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы
- 4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.
- 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.
- 5.1 Учебная литература
- 5.2 Программное и информационное обеспечение освоения дисциплины.
- 5.2.1 Программное обеспечение
- 5.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.
- 6 Иные сведения и (или) материалы.
- 6.1. Примерные темы письменных учебных работ
- 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

### 1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП):

#### ОПК-8

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

### 1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

| Наименование вида компетенции<br>(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная) | Наименование категории (группы) компетенций | Код и название компетенции                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| общепрофессиональная                                                                     | научные основы педагогической деятельности  | ОПК.8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний |

### 1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции                                                                    | Индикаторы достижения компетенции по ОПОП                                                                                                                                                           | Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ИОПК-8.1<br>Применяет специальные научные знания предметной области в педагогической деятельности по профилю подготовки.<br>ИОПК-8.2<br>Владеет методами научного исследования в предметной области | Б1.О.10.01Картография с основами топографии<br>Б1.О.10.02Геология<br>Б1.О.10.03Общее землеведение<br>Б1.О.10.04География почв с основами почвоведения<br>Б1.О.10.05Физическая география материков и океанов<br>Б1.О.10.06Физическая география России<br>Б1.О.10.07Общая экономическая и социальная география<br>Б1.О.10.08Геоэкология и природопользование<br>Б1.О.10.09Экономическая и социальная география России<br>Б1.О.10.10Экономическая и социальная география зарубежных стран<br>Б1.О.11.01Теоретические основы безопасности человека<br>Б1.О.11.02Общая экология<br>Б1.О.11.03Первая (доврачебная) помощь пострадавшему<br>Б1.О.11.04Анатомо-физиологические основы здоровья человека<br>Б1.О.11.05Гражданская оборона<br>Б1.О.11.06Безопасность и защита человека в чрезвычайных ситуациях<br>Б1.О.11.07Психофизиологические основы здоровья и основы охраны труда<br>Б1.О.11.08Основы национальной безопасности<br>Б2.О.01(У)Учебная практика. Ознакомительная практика<br>Б2.О.02(У)Учебная практика. Технологическая практика<br>Б2.О.03(У)Учебная практика. Проектно-технологическая практика<br>Б2.О.04(П)Производственная практика. Педагогическая практика<br>Б2.О.05(П)Производственная практика. Проектно-технологическая практика<br>Б3.01(Г)Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена<br>Б3.02(Д)Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>ФТД.02 Технологии геоинформационных систем в географии |

### 1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

| Код и название компетенции                                                                       | Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной                                                           | Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8.<br>Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ИОПК-8.1<br>Применяет специальные научные знания предметной области в педагогической деятельности по профилю подготовки. | Знает:<br>- научное содержание и современное состояние предметной области «География», лежащее в основе содержания преподаваемого учебного предмета.<br>Умеет:<br>- использовать научные знания предметной области «География» в педагогической деятельности по профилю подготовки.<br>Владеет;<br>- способами получения информации о современном состоянии научных исследований в предметной области «География»;<br>- способами применения результатов современных научных исследований предметной области «География» в педагогической деятельности по профилю подготовки. |
|                                                                                                  | ИОПК-8.2 Владеет методами научного исследования в предметной области                                                     | Знает:<br>- методы проведения научного исследования в предметной области «География».<br>Умеет:<br>- решать научно-исследовательские задачи педагогической деятельности по профилю подготовки на основе специальных научных знаний.<br>Владеет:<br>- способами обоснования и представления результатов научного исследования по профилю подготовки.                                                                                                                                                                                                                           |

## 2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

| Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах  | Объём часов по формам обучения |      |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|-----|
|                                                                                     | ОФО                            | ОЗФО | ЗФО |
| 1 Общая трудоемкость дисциплины                                                     | 72                             | -    | 72  |
| 2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36                             | -    | 12  |
| Аудиторная работа (всего):                                                          | 36                             | -    | 12  |
| в том числе:                                                                        |                                |      |     |
| лекции                                                                              | 16                             | -    | 6   |
| практические занятия, семинары                                                      | 20                             | -    | 6   |
| практикумы                                                                          | -                              | -    | -   |
| лабораторные работы                                                                 | -                              | -    | -   |
| в интерактивной форме                                                               | -                              | -    | -   |
| в электронной форме                                                                 | -                              | -    | -   |
| Внеаудиторная работа (всего):                                                       | 36                             | -    | 56  |
| в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем                     | -                              | -    | -   |
| подготовка курсовой работы /контактная работа <sup>1</sup>                          | -                              | -    | -   |

|                                                                                                                                                                                   |                |   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|-------|
| групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)                      | -              | - | -     |
| творческая работа (эссе)                                                                                                                                                          | -              | - | -     |
| 3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)                                                                                                                                      | 36             | - | 56    |
| 4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет (указать форму и № семестра в отдельной строке) и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию: | Зачет в А сем. | - | Зачет |

### 3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

#### 3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной и заочной формы обучения

| № недели п/п        | Разделы и темы дисциплины по занятиям                      | Общая трудоёмкость (всего час.) | Трудоёмкость занятий (час.) |       |      |                   |       |      | Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости |
|---------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------|------|-------------------|-------|------|-----------------------------------------------------------------|
|                     |                                                            |                                 | ОФО                         |       |      | ЗФО               |       |      |                                                                 |
|                     |                                                            |                                 | Аудиторн. занятия           |       | СР С | Аудиторн. занятия |       | СР С |                                                                 |
|                     |                                                            |                                 | лекц                        | практ |      | лекц              | практ |      |                                                                 |
| Семестр А           |                                                            |                                 |                             |       |      |                   |       |      |                                                                 |
| 22 - 28             | История развития геоинформатики.                           | 28/24                           | 6                           | 2     | 20   | 2                 | 2     | 20   | УО, УО-1, ПР-1                                                  |
| 29 - 39             | Программное обеспечение ГИС (Живая география, Карта 2011). | 44/44                           | 10                          | 18    | 16   | 4                 | 4     | 36   | УО, УО-1, ПР-1                                                  |
| 40                  | Промежуточная аттестация - зачет                           | 0/4                             |                             |       |      |                   |       |      | УО-3                                                            |
| ИТОГО по семестру А |                                                            | 72/72                           | 16                          | 20    | 36   | 6                 | 6     | 56   |                                                                 |

Примечание: УО - устный опрос, УО-1 - собеседование, УО-2 - коллоквиум, УО-3 - зачет, УО-4 – экзамен, ПР - письменная работа, ПР-1 - тест, ПР-2 - контрольная работа, ПР-3 эссе, ПР-4 - реферат, ПР-5 - курсовая работа, ПР-6 - научно-учебный отчет по практике, ПР-7 - отчет по НИРС, ИЗ –индивидуальное задание; ТС - контроль с применением технических средств, ТС-1 - компьютерное тестирование, ТС-2 - учебные задачи, ТС-3 - комплексные ситуационные задачи

#### 3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

| № п/п                               | Наименование раздела дисциплины                   | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                   | <b>Раздел 1. История развития геоинформатики.</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.1.                                | Предмет и задачи геоинформатики                   | Предмет и задачи геоинформатики. История развития геоинформатики. Понятие пространственных данных, их виды и свойства. Кодирование информации: символьной, числовой, графической. Основные понятия в геоинформационных системах (ГИС). Основные термины в геоинформационных системах. Понятия об измерениях наблюдениях, мониторинге. |
| 1.2                                 | История развития геоинформатики.                  | Место геоинформатики в системе наук, её связь с другими науками. Формирование траектории своего профессионального роста и личностного развития на                                                                                                                                                                                     |

| № п/п                               | Наименование раздела дисциплины                                             | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     |                                                                             | дисциплине «Технологии ГИС в географии»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.3                                 | Векторные и растровые данные. Их виды.                                      | Геопривязка растровых изображений. Векторизация растрового изображения. Векторные и растровые данные. Их виды. Общие сведения о векторных данных. Методы и приемы работы с векторными данными. Типы векторных объектов. <i>Безразмерные типы объектов.</i> Точка. Узел. <i>Одномерные типы объектов.</i> Линия. Строка. Дуга. Связь. Направленная связь. Цепочка. Кольцо. <i>Двумерные типы объектов.</i> Область. Внутренняя область. Полигон. Пиксель |
| 1.4                                 | Базы геоданных, атрибутивные данные.                                        | Основные понятия баз геоданных. Свойства полей атрибутивных данных. Типы данных. Возможности ГИС для обработки пространственных данных.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Тема практического занятия</i>   |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.4                                 | <i>Структура ГИС как интегрированной системы.</i>                           | Основные элементы структуры геоинформационных систем. Использование баз данных в геоинформационных системах. Применение экспертных систем в ГИС, методов обработки различных данных и моделирования.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.5                                 | <i>Функциональные возможности современных ГИС</i>                           | Обзор ГИС существующих в настоящее время и их функциональные возможности и назначение. Регистрация, ввод и хранение данных. Анализ данных и моделирование.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.6                                 | <i>Методы и средства визуализации данных</i>                                | Отражение динамики географических объектов, пространственно-временных характеристик систем с помощью компьютерных карт, символов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.7                                 | <i>Конкретные примеры применения ГИС</i>                                    | Классификация ГИС и процесс их развития.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2                                   | <b>Раздел 2. Программное обеспечение ГИС (Живая география, Карта 2011).</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Содержание лекционного курса</i> |                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.1                                 | Программное обеспечение ГИС. Классификация программного обеспечения (ПО).   | Базовое ПО. Операционные системы: назначение и состав. Службное ПО: назначение и классификация. Классические ГИС профессионального уровня. Системные вопросы. Технологические вопросы. Классические ГИС настольного типа. Анализ и сравнение программ КАРТА 2011, MapInfo Professional, Организация работы с ГИС.                                                                                                                                       |
| 2.2                                 | Программа «Живая География»                                                 | Организация работы в сети. Инсталлирование и конфигурирование системы. Организация защиты информации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.3                                 | Основные пакеты ГИС, используемые в настоящее время и их характеристики     | Характеристики последних версий геоинформационных систем. Требования к ГИС и этапы проектирования. Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты, международные программы и региональные ГИС. Коммерческие пакеты программ (ArcInfo, MapInfo, GeoGraf/GeoDraw и др.). Опыт применения ГИС для изучения окружающей среды (вопросы мониторинга и моделирование окружающей                                                                                    |

| № п/п                                                                                 | Наименование раздела дисциплины                                    | Содержание                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       |                                                                    | среды, экологические экспертизы хозяйственных проектов и др.).                                                                                                                                           |
| 2.4                                                                                   | Создание тематических карт.                                        | Возможности ГИС для создания тематических карт. Сбор ретроспективной информации (картографической, табличной, текстовой). Программная часть ГИС. Ввод данных в ГИС. Дигитайзерный ввод векторных данных. |
| 2.5                                                                                   | Создание карт.                                                     | Сканирование. Векторизация сканированного изображения. Растеризация. Вывод данных из ГИС. Принтеры и плоттеры. Выполнение пространственного анализа в КАРТА 2011.                                        |
| <i>Тема практического занятия</i>                                                     |                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |
| 2.5                                                                                   | <i>Применение ГИС в народном хозяйстве</i>                         | Примеры применения ГИС в различных областях народного хозяйства, в научных исследованиях и управлении. Процесс применения ГИС от накопления данных до решения практических задач.                        |
| 2.6                                                                                   | <i>Место ГИС среди других автоматизированных систем</i>            | Сравнение геоинформационных систем с различными пакетами автоматизированных систем обработки и хранения данных.                                                                                          |
| 2.7                                                                                   | <i>Прикладные аспекты ГИС</i>                                      | Прикладные аспекты ГИС для задач управления. ГИС как среда научных и прикладных исследований.                                                                                                            |
| 2.8                                                                                   | <i>Создание новой карты и ее редактирование.</i>                   | Создание новой карты. Создание таблиц и добавление данных к объектам на карте, добавление точек на карту по их координатам. Добавление объектов из базы данных.                                          |
| 2.9                                                                                   | <i>Изображение объектов символами. Надписи и графика на карте.</i> | Изображение объектов, надписи и графика на карте. Создание диаграмм и создание новой компоновки, вывод карт на печать                                                                                    |
| <b><i>Всего по дисциплине: 16/6 часов лекций, 20/6 часов – практических работ</i></b> |                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |

#### **4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.**

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной деятельности

| № п/п            | Код формируемой компетенции | Вид учебной деятельности       | Результат учебной деятельности                | Сроки сдачи работы | Кол-во возможных баллов (min/max) | Кол-во набранных баллов |
|------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>А семестр</b> |                             |                                |                                               |                    |                                   |                         |
| 1.               | ОПК-8                       | Посещение лекций               | Конспекты лекций                              | в течение семестра | 4-8                               |                         |
| 2.               | ОПК-8                       | Посещение практических занятий | Записи выполненных заданий в рабочих тетрадях | в течение семестра | 5-10                              |                         |
| 3.               | ОПК-8                       | Собеседование                  | Собеседование по подготовленным вопросам      | 22-28 неделя       | 10-16                             |                         |
| 4.               | ОПК-8                       | Устный опрос                   | Устный опрос «по цепочке»                     | 29-39 неделя       | 10 - 22                           |                         |
| 5.               | ОПК-8                       | Тестирование по                | Выполнение                                    | 39 неделя          | 9- 24                             |                         |



|                                                     |       |            |                  |               |         |  |
|-----------------------------------------------------|-------|------------|------------------|---------------|---------|--|
|                                                     |       | дисциплине | тестовых заданий |               |         |  |
| Сумма баллов по текущему контролю за семестр:       |       |            |                  |               | 41 - 80 |  |
| 6.                                                  | ОПК-8 | Зачет      | Сдача зачета     | по расписанию | 10/20   |  |
| Сумма баллов по промежуточному контролю за семестр: |       |            |                  |               | 51/100  |  |

### *Приложение к таблице 7*

Критерии оценивания результатов учебной деятельности:

а) Посещение лекций. Посещение лекционных занятий оценивается в 0,5 балла. Пороговый балл - 4. Студент, посетивший менее 8 (из 16) лекций, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные лекции по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

б) Посещение практических занятий. Посещение практических занятий оценивается в 0,5 балла. Пороговый балл - 5. Студент, посетивший менее 10 (из 20) занятий, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные занятия по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

в) Подготовка к собеседованию.

Собеседование сопровождается ответом на заранее поставленные вопросы по темам дисциплины, по результату, которого студент может получить от 10 до 16 баллов. Собеседование оценивается по следующим критериям:

- на 10 баллов, если ответ составлен с серьезными упущениями, при раскрытии темы допущены незначительные ошибки, ответил на 1/3 дополнительных вопросов;

- на 13 баллов, если ответ составлен с отдельными неточностями, раскрытие темы выполнено, но требует дополнения, есть неточности при ответе на дополнительные вопросы;

- на 16 баллов, ответ составлен в соответствии с предложенным планом, проблема полностью логическим изложением раскрыта, продемонстрированы всесторонние и глубокие знания материала при ответе на дополнительные вопросы.

г) Устный опрос. Участие в устном опросе является обязательным учебным видом работы студента. Во время опроса используется вид опроса «По цепочке». В зависимости от участия студента в работе и пропуске своего ответа, шкала оценивания выглядит следующим образом: ответил менее чем на 51 % вопросов - 0 баллов; ответил на 52-65 % вопросов – 10 баллов, на 66-85 % вопросов – 16 баллов, на 86-100 % - 22 балла.

д) Тестирование по дисциплине. Тестовый вариант включают в себя 25 вопросов. Всего студентом может быть получено 25 правильных ответов за контрольный тест. Пороговое значение – 15 правильных ответов. Студент, ответивший верно на менее чем 15 заданий теста, получает 0 баллов по этому критерию. Знания по дисциплине считаются защищенными:

- на 9 баллов, если даны правильные ответы на 15-18 заданий теста;

- на 17 баллов, если даны правильные ответы на 19-22 задания теста;

- на 24 баллов, если даны правильные ответы на 23-25 заданий теста.

е) Зачет. Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

- 10 баллов выставляется студенту, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

- 15 баллов выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

- 20 баллов выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Таблица 8 – Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент (из Положения о балльно - рейтинговой системе оценки деятельности студентов

КемГУ (30.12.2016г.)

| <i>Сумма баллов для дисциплины</i> | <i>Оценка</i> | <i>Буквенный эквивалент</i> |
|------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| 86 - 100                           | 5             | отлично                     |
| 66 - 85                            | 4             | хорошо                      |
| 51 - 65                            | 3             | удовлетворительно           |
| 0 - 50                             | 2             | неудовлетворительно         |

Для обучающихся заочной формы обучения в текущей учебной работе в семестре (по графику – в период ТО) планируется прохождение тестирования (в количестве 1), за которую(-ые) назначаются баллы, включаемые в общий объем баллов за текущую работу в семестре (см. таблицу 7). Обучающемуся по ЗФО вопросы к тестированию выдаются на установочной сессии.

## **5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

### **5.1 Учебная литература**

#### **Основная учебная литература**

1. Геоинформационные системы : учебное пособие / составители О. Л. Гиниятуллина, Т. А. Хорошева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 122 с. — ISBN 978-5-8353-2232-9. — URL: <https://e.lanbook.com/book/120040> (дата обращения: 17.01.2020). – Текст : электронный.

#### **Дополнительная учебная литература:**

2. Карманов, А. Г. Геоинформационные системы территориального управления : учебное пособие / А. Г. Карманов, А. И. Кнышев, В. В. Елисева. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 121 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91484> (дата обращения: 17.01.2020). – Текст : электронный.

3. Степанов, Ю. А. Геоинформационные системы и основы электронного картографирования : учебное пособие / Ю. А. Степанов, В. С. Фанасков ; Новокузнецкий институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Кемеровский государственный университет". - Новокузнецк : РИО НФИ КемГУ, 2014. - 186 с. - ISBN 978-5-8353-1356-3. - Текст : непосредственный.

4. Капустин В. Г. ГИС-технологии в географии и экологии: ArcView GIS в учебной и научной работе: (практическое руководство для студентов и преподавателей географо-биологического фак.) [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Капустин ; Уральский гос. пед. ун-т. - 2-е изд. - Электронные текстовые данные. – Екатеринбург : [б. и.], 2012. - 202 с. – URL: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/4296/read.php> (дата обращения: 25.03.2020). – Текст: электронный.

### **5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

226 Лаборатория ГИС.

Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа;
- занятий семинарского (практического) типа;
- групповых и индивидуальных консультаций;
- текущего контроля и промежуточной аттестации;

Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья.

Оборудование для презентации учебного материала: стационарное – экран; переносное - ноутбук, проектор.

Лабораторное оборудование: компьютеры (2 шт.), копировальный аппарат, сканер.

Используемое программное обеспечение: MSWindows (Microsoft Imagine Premium 3 year по лицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), учебно-методический комплекс ГИС «Живая география» (отечественное ПО, коробочная лицензия), : профессиональная ГИС «Панорама 11» (отечественное ПО, аппаратные ключи лицензии №№ 24920, 24921, 24922).

Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.

### 5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Рубикон – крупнейший энциклопедический ресурс Интернета. – URL: <http://www.rubicon.com/>
2. Геопортал Русского Географического общества. – URL: <https://geoport.ru/catalog>
3. Большая российская энциклопедия. – URL: <https://bigenc.ru/rf>
4. Институт новых технологий «Живая География 2.0» <http://www.int-edu.ru/content/geografiya>
5. ГИС-Ассоциация <http://www.gisa.ru/publicat.html>

## 6 Иные сведения и (или) материалы.

### 6.1. Примерные темы письменных учебных работ

Письменные работы по дисциплине предусмотрены как виды самостоятельной работы студентов по каждому разделу и теме, определяемые преподавателем. Задания для самостоятельной работы прописаны в методических указаниях - Мамасёв, П.С. Технологии геоинформационных систем в географии: метод. указ. к изучению дисциплины по направлениям подготовки 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Биология, 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) - География и Безопасность жизнедеятельности / П.С. Мамасёв ; Новокузнецк. ин-т (фил.) Кемеров. гос. ун-та. – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2020. – 20 с., – URL: <https://skado.dissw.ru/indicationsvkr/2293/> (дата обращения: 05.10.2020). - Текст: электронный.

### 6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

*Семестр А (5 курс)*

**Таблица 9 - Примерные теоретические вопросы и практические задания к зачету**

| Разделы и темы                                   | Примерные теоретические вопросы                                                                                                                          | Примерные практические задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. История развития геоинформатики</b> |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Предмет и задачи геоинформатики                  | 1. Основные понятия в геоинформационных системах (ГИС).<br>2. Кодирование информации: символьной, числовой, графической.                                 | Задача (задание).<br>1. Современный принцип построения информационных систем управления:<br>а) совершенствование математических моделей системы;<br>б) распределенность информационных ресурсов и технология «клиент – сервер»;<br>в) персонализация и автоматизация рабочего места;<br>г) массовая разработка прикладных программ для управленческого персонала.<br>2. Перечислите ГИС в порядке возрастания их территориального охвата:<br>а) субрегиональные ГИС;<br>б) субконтинентальные ГИС;<br>в) глобальные, или планетарные ГИС (global GIS);<br>г) локальные, или местные ГИС (local GIS);<br>д) региональные ГИС (regional GIS);<br>е) национальные ГИС (государственные). |
| История развития геоинформатики.                 | 1. Место геоинформатики в системе наук.<br>2. Связь геоинформатики с другими науками.<br>3. Траектории профессионального роста и личностного развития на | Задачи (задание).<br>1. Формирование базы данных ГИС во многом определяется тесной связью между картографией и геоинформатикой. Это объясняется тем, что:<br>1) карты являются главным источником формирования базы данных и основной формой для представления пользователю итоговой информации;<br>2) картографическая основа, используемая в ГИС, является основным средством объединения и привязки любой другой информации;                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                            |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | дисциплине<br>«Технологии ГИС в географии»                                                     | 3) картографический метод является одним из основных методов моделирования.<br>2. Какому из знаков на карте соответствует данное описание: этот знак приурочен точно к пункту?<br>а) значок;<br>б) линейный знак;<br>в) изолиния;<br>г) локализованная диаграмма.                                                                                                                                                                                                 |
| Векторные и растровые данные. Их виды.                                     | 1. Векторизация растрового изображения<br>2. Типы векторных объектов                           | Задача (задание).<br>1. Основой растрового формата является:<br>а) ячейка (пиксель);<br>б) вектор.<br>2. Координаты X, Y на карте в ArcView:<br>а) имеют размерность метров;<br>б) имеют размерность футов;<br>в) имеют размерность градусов;<br>г) имеют размерность длины;<br>д) могут изменять размерность между различными единицами длины;<br>е) имеют размерность градусов широты и долготы;<br>ж) могут быть в любой системе координат и единиц измерения. |
| Базы геоданных, атрибутивные данные.                                       | 1. Основные понятия баз геоданных;<br>2. Возможности ГИС для обработки пространственных данных | Задача (задание).<br>1. Неспроектированные данные хранятся в :<br>а) десятичных градусах;<br>б) единицах измерения реального мира.<br>2. Как еще называется тематическая база данных?<br>а) графическая;<br>б) пространственная;<br>в) атрибутивная;<br>г) визуализационная.                                                                                                                                                                                      |
| <b>Раздел 2. Программное обеспечение ГИС (Живая география, Карта 2011)</b> |                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Программное обеспечение ГИС. Классификация программного обеспечения (ПО).  | 1. Базовое ПО;<br>2. Классические ГИС настольного типа.                                        | Задача (задание).<br>1. Являются ли информационно-справочные системы классическими информационными системами?<br>а) да;<br>б) нет;<br>в) не знаю.<br>2 Программа, относящаяся к классу ГИС, реализует 5 следующих функций:<br>ввод картографических данных путем преобразования в подходящий цифровой формат (перечислите остальные функции).                                                                                                                     |
| Программа «Живая География»                                                | 1. Организация работы в сети<br>2. Организация защиты информации.                              | Задача (задание).<br>1. (несколько вариантов ответа) Окно вида состоит из:<br>а) таблицы содержания;<br>б) таблицы символов;<br>в) области отображения карты;<br>г) области отображения символов.<br>2. Для сохранения направления при измерениях на карте выбирается:<br>а) равновеликая проекция;<br>б) равноплощадная проекция;<br>в) равнопромежуточная проекция;<br>г) азимутальная проекция.                                                                |
| Основные пакеты ГИС, используемые в настоящее время и их характеристики    | 1. Место геоинформатики в системе наук.<br>2. Связь геоинформатики с другими науками.          | Задача (задание).<br>1. Система глобального позиционирования обозначается как:<br>а) GPRS;<br>б) GPS;<br>в) GPR;<br>г) EMS.<br>2. САПР (система автоматизированного проектирования) – это:<br>а) программа типа AUTOCAD;<br>б) программно-аппаратный комплекс моделирования объектов                                                                                                                                                                              |

|                             |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                                      | <p>предметной области;</p> <p>в) комплекс программ компьютерной графики для инженера-проектировщика;</p> <p>г) компьютерная программа на рабочем столе конструктора.</p>                                                                                                                                                                                                                       |
| Создание тематических карт. | <p>1. Возможности ГИС для создания тематических карт</p> <p>2. Ввод данных в ГИС</p> | <p>Задача (задание).</p> <p>1. Точка описывается:</p> <p>а) парой координат;</p> <p>б) двумя парами координат;</p> <p>в) серией пар;</p> <p>г) серией пар, которая образует замкнутый контур.</p> <p>2. Тема – это:</p> <p>а) набор объектов реального мира в виде набора объектов и их атрибутов;</p> <p>б) набор объектов карты;</p> <p>в) набор текстовой информации об объектах карты.</p> |
| Создание карт               | <p>1. Сканирование</p> <p>2. Растеризация</p>                                        | <p>Задача (задание).</p> <p>1. Какой из типов полей в ArcView содержит значения Истина или Ложь?</p> <p>а) числовой тип;</p> <p>б) строковый тип;</p> <p>в) логический тип;</p> <p>г) тип даты.</p> <p>2. Сколько существует типов полей таблицы в ArcView?</p> <p>а) 2;</p> <p>б) 4;</p> <p>в) 6;</p> <p>г) 8.</p>                                                                            |

Составители: Рябов В.А., доцент кафедры геоэкологии и географии, Мамасёв П.С. старший преподаватель кафедры геоэкологии и географии