

|  |  |               |
|--|--|---------------|
| <p>Документ подписан простой электронной подписью<br/> Информация о владельце:<br/> ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич<br/> Должность: Ректор<br/> Дата подписания: 06.04.2024 16:37:48<br/> Уникальный программный ключ:<br/> 0919241811985336077548619307888722773</p> | <p>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ<br/> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br/> «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p> | <p>стр. 1</p> |
|--|--|---------------|

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Введение в информационно-коммуникационные технологии

Направление подготовки (специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)

Экология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение теоретических основ и практически важных методов некоторых информационно-компьютерных технологий.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

ОПК-5.1. Умеет использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач, оценивать эффективность ГИС в решении экологических задач, а также пределы их возможностей

ОПК-5.2. Владеет базовыми компьютерными технологиями и программными средствами, технологиями обработки и отображения экологической информации, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, геоинформационными технологиями

ОПК-5.3. Знает теоретические основы геоинформатики и современных геоинформационных технологий, функции экологических информационных систем; основные идеи, принципы и методы использования ГИС в науках о Земле.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: К.М.01.03

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Знание теоретических основ информатики, наличие практических навыков работы с текстовым редактором «Ворд», с графическим редактором «Пэйнт», знание математики в рамках школьной программы.

Методы математической статистики в экологии и природопользовании

Геоинформационные системы (ГИС)

Современные технологии поиска и обработки информации

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Практически в любых областях деятельности находят применение компьютерные технологии. Изучение некоторых дисциплин особенно нуждается в применении компьютерных технологий для выполнения вычислений и использования инфографики.

Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды

Информационные технологии в профессиональной сфере

Научный семинар по методическим аспектам научно-исследовательской работы

Современные проблемы природопользования

Экологический туризм и рекреация

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно - коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий**

#### Знать:

теоретические основы компьютерных технологий применения инфографики, оформления текстов, статистического анализа

#### Уметь:

применять современные программные средства для применения инфографики, оформления текстов, для выполнения статистического анализа

#### Владеть:

навыками применения современных программных средств для создания инфографики, оформления текстов, для выполнения статистического анализа

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен

##### 3.1 Знать:

3.1.1 теоретические основы компьютерных технологий применения инфографики, оформления текстов, статистического анализа



Рабочая программа дисциплины "Введение в информационно-коммуникационные технологии" по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 "Экология и природопользование" направленности (профилю) Экология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

**3.2 Уметь:**

3.2.1 применять современные программные средства для применения инфографики, оформления текстов, для выполнения статистического анализа

**3.3 Владеть:**

3.3.1 по применению современных программных средств для создания инфографики, оформления текстов, для выполнения статистического анализа

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Общая трудоемкость      |        | 2 ЗЕТ                                  |
|-------------------------|--------|--|
| Часов по учебному плану | : 72   | Виды контроля в семестрах:<br>зачеты 3 |
| в том числе             | :      |  |
| аудиторные занятия      | : 32   |  |
| самостоятельная работа  | : 36,7 |  |
| :                       | :      |  |
| контактная работа: 35,3 |        |  |
| ИКР: 3,3                |        |  |

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия  | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Литература                  |
|--|---|----------------|-------|-----------------------------|
| <b>Раздел 1. Инфографика средствами компьютерных технологий.</b>                                 |   |                |       |                             |
| 1.1  | Инфографика средствами компьютерных технологий. /Лек/                                 | 3              | 2     | Л1.2 Л1.1 Л1.3              |
| 1.2  | Инфографика средствами Ворд и Эксель /Пр/   | 3              | 4     | Л1.2 Л1.1 Л1.3              |
| 1.3  | Инфографика средствами компьютерных технологий. /Ср/                                  | 3              | 4,7   | Л1.2 Л1.1 Л1.3              |
| <b>Раздел 2. Методы представления графической информации</b>                                     |   |                |       |                             |
| 2.1  | Методы представления графической информации /Лек/                                     | 3              | 2     | Л1.1 Л1.1                   |
| 2.2  | Методы представления графической информации /Пр/                                      | 3              | 2     | Л1.1 Л1.1                   |
| 2.3  | Методы представления графической информации /Ср/                                      | 3              | 4     | Л1.1 Л1.1                   |
| <b>Раздел 3. Основы компьютерных технологий управления цветом</b>                                |   |                |       |                             |
| 3.1  | Основы компьютерных технологий управления цветом /Лек/                                | 3              | 2     | Л1.1 Л1.1                   |
| 3.2  | Основы компьютерных технологий управления цветом /Пр/                                 | 3              | 2     | Л1.1 Л1.1                   |
| 3.3  | Основы компьютерных технологий управления цветом /Ср/                                 | 3              | 4     | Л1.1 Л1.1                   |
| <b>Раздел 4. Основы компьютерных технологий управления шрифтами и другими параметрами текста</b> |   |                |       |                             |
| 4.1  | Основы компьютерных технологий управления шрифтами и другими параметрами текста /Лек/ | 3              | 2     | Л1.1                        |
| 4.2  | Основы компьютерных технологий управления шрифтами и другими параметрами текста /Пр/  | 3              | 2     | Л1.1                        |
| 4.3  | Основы компьютерных технологий управления шрифтами и другими параметрами текста /Ср/  | 3              | 6     | Л1.1                        |
| <b>Раздел 5. Применение компьютерных технологий для решения задач статистического анализа</b>    |   |                |       |                             |
| 5.1  | Применение компьютерных технологий для решения задач статистического анализа /Лек/    | 3              | 4     | Л1.1 Л1.4                   |
| 5.2  | Применение компьютерных технологий для решения задач статистического анализа /Пр/     | 3              | 2     | Л1.1 Л1.4                   |
| 5.3  | Применение компьютерных технологий для решения задач статистического анализа /Ср/     | 3              | 10    | Л1.1 Л1.4                   |
| <b>Раздел 6. Облачные и мобильные технологии</b>   |   |                |       |                             |
| 6.1  | Облачные и мобильные технологии /Лек/   | 3              | 4     | Л2.4 Л2.3 Л2.2<br>Л1.1 Л2.1 |



|     |   |   |     |                             |
|-----|---|---|-----|-----------------------------|
| 6.2 | Облачные и мобильные технологии /Пр/    | 3 | 4   | Л2.4 Л2.3 Л2.2<br>Л1.1 Л2.1 |
| 6.3 | Облачные и мобильные технологии /Ср/    | 3 | 8   | Л2.4 Л2.3 Л2.2<br>Л1.1 Л2.1 |
|     | <b>Раздел 7. Иная контактная работа</b> |   |     |                             |
| 7.1 | Индивидуальные консультации, т /ИКР/    | 3 | 3,3 |                             |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа в виде письменных ответов на несколько вопросов.

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры вопросов для текущей аттестации

Что такое цветовая модель? Примеры цветовых моделей.

Что такое рубленый шрифт? Примеры.

Что такое шрифт с засечками? Примеры.

Что такое кернинг?

Что такое кривые Безье?

Что такое интерлиньяж?

Что такое слои в графическом редакторе?

Что такое лассо?

Что такое среднее и выборочное среднее?

В чем принципиальная разница между этими понятиями?

Что такое дисперсия и выборочная дисперсия?

В чем принципиальная разница между этими понятиями?

Что такое облачные технологии?

Что такое SQL?

Что такое реляционная БД?

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примеры вопросов для промежуточной аттестации

Что такое цветовая модель? Примеры цветовых моделей.

Что такое рубленый шрифт? Примеры.

Что такое шрифт с засечками? Примеры.

Что такое кернинг?

Что такое кривые Безье?

Что такое интерлиньяж?

Что такое слои в графическом редакторе?

Что такое лассо?

Что такое среднее и выборочное среднее?

В чем принципиальная разница между этими понятиями?

Что такое дисперсия и выборочная дисперсия?

В чем принципиальная разница между этими понятиями?

Что такое облачные технологии?

Что такое SQL?

Что такое реляционная БД?

### 6.4. Критерии оценивания

Оценка «зачтено» выставляется студенту при 90-процентной посещаемости им занятий и успешном написании им контрольной работы. Контрольная работа засчитывается как успешная для данного студента, если доля вопросов, на которые студент дал правильные ответы, составляет 70 или более процентов от общего числа вопросов, а доля вопросов, на которые даны пустые ответы, т.е. равносильных ответу вида «совсем ничего не знаю по данному вопросу», составляет не более 10 процентов от общего числа заданных вопросов.



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

|      | Авторы,              | Заглавие   | Издательство,                              | Ресурс |
|------|----------------------|--|--|--------|
| ЛП.1 | Шульдова С. Г.       | Компьютерная графика: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599804">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=599804</a> )   | Минск : РИПО,<br>2020                      | ЭБС    |
| ЛП.2 | Гущин А. Н.          | Методы управления проектами: инфографика: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=73805">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=73805</a> )   | Москва,<br>Берлин : Директ<br>-Медиа, 2014 | ЭБС    |
| ЛП.3 | Мошкин В. О.         | Средства и способы интерактивного взаимодействия в Веб-инфографике: студенческая научная работа<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=597121">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=597121</a> ) | Санкт-Петербург : б.и.,<br>2020            | ЭБС    |
| ЛП.4 | Лонг Д. Д., Титор П. | R. Книга рецептов: проверенные рецепты для статистики, анализа и визуализации данных<br>( <a href="https://e.lanbook.com/book/179475">https://e.lanbook.com/book/179475</a> )  | Москва : ДМК<br>Пресс, 2020                | ЭБС    |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы,  | Заглавие  | Издательство,  | Ресурс |
|------|--|---|--|--------|
| ЛП.1 | Степанова Е. Н.                                      | Система электронного документооборота (облачное решение): учебное пособие   | Саратов : Ай Пи<br>Эр Медиа, 2018  |        |
| ЛП.2 | Савельев А. О.                                       | Введение в облачные решения Microsoft<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429155">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429155</a> )                        | Москва :<br>Национальный<br>Открытый<br>Университет<br>«ИНТУИТ»,<br>2016                 | ЭБС    |
| ЛП.3 | Соснин В. В.   | Облачные вычисления в образовании<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429074">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429074</a> )                            | Москва :<br>Национальный<br>Открытый<br>Университет<br>«ИНТУИТ»,<br>2016                 | ЭБС    |
| ЛП.4 | Губарев В. В.,<br>Савульчик С. А.,<br>Чистяков Н. А. | Введение в облачные вычисления и технологии: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228962">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228962</a> ) | Новосибирск :<br>Новосибирский<br>государственный<br>технический<br>университет,<br>2013 | ЭБС    |
| ЛП.5 | Рак И. П.,<br>Платёнкин А. В.,<br>Сысоев Э. В.       | Технологии облачных вычислений: учебное пособие<br>( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499410">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499410</a> )              | Тамбов :<br>Тамбовский<br>государственный<br>университет<br>(ТГТУ), 2017                 | ЭБС    |

### 7.3 Перечень информационных технологий

#### 7.3.1 Программное обеспечение

R

Microsoft Office Professional Plus 2013 (Лицензия Троицкого филиала)

MySQL

#### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для лекционных занятий по данному предмету аудитория должна быть оснащена для одновременной работы за



столом 30 или более студентов, оборудована маркерной доской, выдвижным экраном и проектором, подключенным к компьютеру.

Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс, оснащенный 15 или более компьютерами.

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся рекомендуется проявлять больше осознанности в выполнении учебных работ (по сравнению с теми навыками, которые были вынесены после 11 лет обучения в школе). Восприятие лекционного материала имеет естественные трудности из-за некоторой отвлеченности, абстрактности сообщаемой информации. Для преодоления этой трудности рекомендуется активнее обращаться к личному опыту и на его основе стараться восполнять недостаток конкретики в полученной информации. Личный опыт у всех разный, и то, что для одного человека является конкретным примером, для другого является неведомой абстракцией. Поэтому эту часть лекционного материала невозможно сделать универсальной для всех, и здесь требуются встречные усилия обучающихся.

В отношении практических занятий рекомендации по сути те же. Следует отвлеченные, приблизительные знания превращать в конкретные знания и практические умения. Для этого следует не избегать предлагаемых упражнений, и не оставлять на «когда-нибудь потом» и до поры «когда понадобится». Следует пробовать и проверять, как осваиваемый инструмент работает, нет ли в предлагаемых инструкциях неясностей (неточностей), которые надо учесть и запомнить.

Для достижения запоминания часто оказывается совершенно недостаточно просто услышать информацию. Необходимо проделать определенный объем практических упражнений, чтобы соответствующие знания усвоились также и на подсознательном уровне.

#### 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «E1Braile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» A2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями



здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**05.03.06, Экология и природопользование, Экология, Введение в информационно-коммуникационные технологии, 2023, очное**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.04.2023      В.Е. Федоров

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 12 от 13.04.2023

Председатель Ученого совета  
факультета экологии

согласовано

А. Р. Сибиркина

**Заседанием кафедры вычислительной математики**

Протокол заседания № 11 от 13.04.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

В. Н. Павленко

Автор (составитель)

М. А. Овчинников

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**