



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

04.02.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ***

Направление подготовки (специальность)  
20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль/специализация) программы  
Природоохранное обустройство территорий

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

|                     |                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------|
| Институт/ факультет | Институт энергетики и автоматизированных систем |
| Кафедра             | Информатики и информационной безопасности       |
| Курс                | 4                                               |
| Семестр             | 8                                               |

Магнитогорск  
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Информатики и информационной безопасности  
03.02.2025, протокол № 5

Зав. кафедрой



И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
04.02.2025 г. протокол № 3

Председатель



В.Р. Храмшин

Согласовано:

Зав. кафедрой Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности



Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель ИиИБ



Л.А. Григоренко

Рецензент:

Проректор по цифровизации, канд. техн. наук



К.А. Рубан

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цели дисциплины «Цифровая грамотность»:

- 1) Эффективно пользоваться технологиями, с которыми ежедневно сталкиваетесь в стенах университета и за его пределами.
- 2) Получить навыки поиска, анализа, создания и управления информацией в цифровой среде.
- 3) Владение базовым программным обеспечением для работы с текстами, табличными данными и презентациями.
- 4) Эффективное взаимодействие с другими людьми с помощью различных цифровых каналов связи.
- 5) Базовое представление о работе с данными и концепции BigData.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Цифровая грамотность входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения базового курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

ESG

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Производственная – преддипломная практика

## **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Цифровая грамотность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3          | Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования;                                                     |
| ОПК-3.1        | Владеет информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники                                                                                                                                                                    |
| ОПК-3.2        | Применяет в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники                                                                                       |
| ОПК-6          | Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования; |
| ОПК-6.1        | Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий                                                                                                                                                                |
| ОПК-6.2        | Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам                                                                                                                 |
| ОПК-6.3        | Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                         |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 40,6 акад. часов;
- аудиторная – 40 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,6 акад. часов;
- самостоятельная работа – 31,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

| Раздел/ тема дисциплины                                                                                   | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы                                                                                 | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------|-----------|-------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                                                                           |         | Лек.                                         | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |                                                                                                            |                                                                 |                 |
| 1. Цифровое общество и цифровые права граждан.                                                            |         |                                              |           |             |                                 |                                                                                                            |                                                                 |                 |
| 1.1 Цифровое общество и цифровые права граждан. Электронная цифровая подпись. Цифровые токены и блокчейн. | 8       | 1                                            |           | 4           | 2                               | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. | Кейс-задание                                                    |                 |
| Итого по разделу                                                                                          |         | 1                                            |           | 4           | 2                               |                                                                                                            |                                                                 |                 |
| 2. Интернет вещей (IoT).                                                                                  |         |                                              |           |             |                                 |                                                                                                            |                                                                 |                 |
| 2.1 Понятие Интернета вещей (IoT). Понятие облачных и туманных вычислений.                                | 8       | 2                                            |           | 6           | 2                               | Подготовка к практическим занятиям, поиск информации по заданной теме.                                     | Кейс-задание                                                    |                 |
| Итого по разделу                                                                                          |         | 2                                            |           | 6           | 2                               |                                                                                                            |                                                                 |                 |
| 3. Майндмэппинг.                                                                                          |         |                                              |           |             |                                 |                                                                                                            |                                                                 |                 |
| 3.1 Цифровые средства и инструменты майндмэппинга и командного мозгового штурма.                          | 8       | 2                                            |           | 6           | 2                               | Подготовка к практическим занятиям, поиск дополнительной информации по заданной теме.                      | Кейс-задание                                                    |                 |
| Итого по разделу                                                                                          |         | 2                                            |           | 6           | 2                               |                                                                                                            |                                                                 |                 |
| 4. Big Data.                                                                                              |         |                                              |           |             |                                 |                                                                                                            |                                                                 |                 |

|                                                                                                                                                                                       |   |    |  |    |      |                                                                                                            |              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--|
| 4.1 Понятие Big data. Технологии и тенденции работы с Big Data.                                                                                                                       | 8 | 2  |  | 4  | 2    | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. | Кейс-задание |  |
| Итого по разделу                                                                                                                                                                      |   | 2  |  | 4  | 2    |                                                                                                            |              |  |
| 5. Инструменты обработки и визуализации цифровых данных.                                                                                                                              |   |    |  |    |      |                                                                                                            |              |  |
| 5.1 Online и офлайн инструменты визуализации данных, полученных из множества источников, для создания отчетов и графиков. Дашборды для совместного создания и представления проектов. | 8 | 2  |  | 6  | 3    | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. | Кейс-задание |  |
| Итого по разделу                                                                                                                                                                      |   | 2  |  | 6  | 3    |                                                                                                            |              |  |
| 6. Безопасность персональных данных.                                                                                                                                                  |   |    |  |    |      |                                                                                                            |              |  |
| 6.1 Правила защиты личных персональных данных. Социальная инженерия. Основные типы социальной инженерии и способы защиты.                                                             | 8 | 1  |  | 4  | 2,7  | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. | Кейс-задание |  |
| Итого по разделу                                                                                                                                                                      |   | 1  |  | 4  | 2,7  |                                                                                                            |              |  |
| 7. Экзамен                                                                                                                                                                            |   |    |  |    |      |                                                                                                            |              |  |
| 7.1 Подготовка к экзамену                                                                                                                                                             | 8 |    |  |    |      | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. | Экзамен      |  |
| Итого по разделу                                                                                                                                                                      |   |    |  |    | 17,7 |                                                                                                            |              |  |
| Итого за семестр                                                                                                                                                                      |   | 10 |  | 30 | 13,7 |                                                                                                            | зачёт        |  |
| Итого по дисциплине                                                                                                                                                                   |   | 10 |  | 30 | 31,4 |                                                                                                            | зачет        |  |

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются:

1) Традиционная технология, включающая в себя объяснение преподавателя на лекциях, самостоятельную работу с учебной и справочной литературой по дисциплине, выполнение заданий по методическим указаниям.

2) Раздельно-компетентностная технология, включающая в себя жесткое структурирование содержания учебного материала, сопровождающаяся обязательными блоками домашних заданий, контрольных работ и тестированием по каждой теме содержания курса.

3) Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

4) Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности обучающихся.

5) Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения. Формы учебных занятий с использованием предложенных сценарных условий.

6) Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания.

Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы обучающихся, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

7) Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053944> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Гендина, Н. И. Информационная культура личности в 2 ч. Часть 1 : учебное

пособие для вузов / Н. И. Гендина, Е. В. Косолапова, Л. Н. Рябцева ; под научной редакцией Н. И. Гендиной. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14328-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496984> (дата обращения: 02.05.2023).

3. Гендина, Н. И. Информационная культура личности в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Н. И. Гендина, Е. В. Косолапова, Л. Н. Рябцева ; под научной редакцией Н. И. Гендиной. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497004> (дата обращения: 02.05.2023).

**б) Дополнительная литература:**

1. Внуков, А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 02.05.2023).

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 153 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11590-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445687> (дата обращения: 02.05.2023).

**в) Методические указания:**

1. Методические указания по выполнению практических работ. (Приложение 3.)
2. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ. (Приложение 4.)

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

| Наименование ПО              | № договора                   | Срок действия лицензии |
|------------------------------|------------------------------|------------------------|
| MS Office 2007 Professional  | № 135 от 17.09.2007          | бессрочно              |
| 7Zip                         | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| LibreOffice                  | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| Adobe Reader                 | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| Браузер Mozilla Firefox      | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| Браузер Yandex               | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| Calculate Linux Desktop Xfce | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| Linux Calculate              | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |
| FAR Manager                  | свободно распространяемое ПО | бессрочно              |

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Название курса                                                                    | Ссылка                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a> |

|                                                                          |                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс     | URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>                    |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги                          | <a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>             |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова                      | <a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>                     |
| Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК | <a href="https://bdu.fstec.ru/?ysclid=lujkqy7cnw630508962">https://bdu.fstec.ru/?ysclid=lujkqy7cnw630508962</a> |

## **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- 1) Лекционная аудитория (ауд. 365, ауд. 388 и т.д.)- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
- 2) Компьютерный класс (ауд. 372, ауд. 245, ауд. 247, ауд. 144, ауд. 142 и т.д.) - Персональные компьютеры с ПО и выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
- 3) Аудитория для самостоятельной работы читальные залы библиотеки, ауд 132а - Персональные компьютеры с ПО и выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По дисциплине «Цифровая грамотность» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает решение контрольных задач на практических занятиях. Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задания с применением Кейс-технологий и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента с использованием методов ИТ.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя, подготовки к аудиторным заданиям и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

Ключевые вопросы:

1. Поисковые системы.
2. Электронная цифровая подпись.
3. Цифровые токены и блокчейн.
4. Понятие Интернет вещей.
5. Умный дом.
6. Инструменты майндмэппинга.
7. Диаграмма Исикавы.
8. Понятие Big Data.
9. Инструменты визуализации данных.
10. Дашборды для совместного создания проектов.
11. Защита личных персональных данных.
12. Основные типы социальной инженерии.

Задания:

1. Изучить возможности поиска информации в Интернете и выполнить тематические задания с помощью различных поисковых сервисов и сайтов. Оформить ответы на задания в текстовом редакторе.

Блок «Университет»

- Полностью расшифруйте аббревиатуру ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».
- Укажите год основания нашего университета.
- Укажите координаты местоположения филиала МГТУ им. Г.И. Носова в г. Белорецк.
- Найдите ФИО и должность человека на фотографии, воспользовавшись сервисом «Поиск изображения». Согласно вашему варианту:

Блок «Стипендия»

- Найдите и укажите размер государственной академической стипендии в МГТУ им. Г.И. Носова

- Найдите коэффициенты, на которые увеличивается стипендия после первой промежуточной аттестации (сессии) в МГТУ им. Г.И. Носова и рассчитайте размер стипендии в электронных таблицах (например, Microsoft Excel), в зависимости от варианта (не забыть умножить на уральский коэффициент):

- 1, 4, 7 вариант – только оценки «отлично»
- 2, 5, 8 вариант – только оценки «хорошо»
- 3, 6 вариант – оценки «хорошо» и «отлично»

2. Определите ключевые моменты для выявления уровня цифровой грамотности человека. Составьте тест с помощью онлайн-сервиса «Google-формы». Тест должен содержать не менее 15 вопросов. Варианты ответов должны быть представлены в различных форматах. Отправьте ссылку на форму на образовательный портал.

3. Зарегистрируйтесь/авторизуйтесь на портале Госуслуги. Проведите анализ единого портала государственных услуг, составьте список из 5 услуг, которые могут вам понадобиться в ближайшем будущем. Создайте заметку в сервисе «Google Кеер» с выбранными услугами. Отправьте ссылку на заметку на образовательный портал.
4. С помощью личного кабинета налогоплательщика создайте личную электронную цифровую подпись. Скрин о создании подписи прикрепить на образовательный портал.
5. Разработать дорожную карту для разработки проекта умного дома, которая должен включать в себя следующие пункты:
  - Определение пользователей умного дома.
  - Планирование функционала умного дома в зависимости от того, кто будет использовать умный дом и потребностей пользователей.
  - Чем именно планируется управлять. Каких целей хотите добиться домашней автоматизацией?
  - Как планируется управлять умным домом (удаленно управление всеми устройствами, частью устройств, управление с телефона, голосом и т.д.)?
6. Составить схему состава умного дома, в которой будет указано минимум 12 умных вещей, которые будут использоваться в умном доме. Указывать конкретные модели устройств, существующих в реальной жизни.
7. Расставить подобранные устройств на плане жилища с учетом пути прохождения сигнала (если используются беспроводные протоколы) и материала стен. При необходимости предусмотреть установку ретрансляторов сигнала и нанести точки их установки на план жилища.
8. Выполнить построение графиков функций, заданных параметрически, а также графиков поверхности.
9. Создать презентацию с помощью программы «Microsoft PowerPoint» на тему «Облачные и туманные вычисления», используя фирменный стиль МГТУ им. Г.И. Носова.
10. Авторизуйтесь в социальной сети ВКонтакте и создайте новое сообщество, которое будет соответствовать перечисленным требованиям. В качестве ответа прикрепите ссылку на созданное сообщество.
11. Пройдите тестирование по теме «Информационная безопасность», в котором рассматриваются базовые понятия безопасности в сети Интернет.
12. В онлайн редакторе построить диаграмму Исикавы для решения вашей насущной проблемы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                    | Оценочные средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3          | Способен использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОПК-3.1        | Владеет информационными технологиями, методами измерительной и вычислительной техники                                                                                                               | <p>Вопросы к работе в электронных табличных редакторах (MS Excel или LibreCalc)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях.</li> <li>2. Каков синтаксис встроенных функций?</li> <li>3. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций.</li> <li>4. Какие функции отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам.</li> <li>5. Перечислите виды и назначения диаграмм. Укажите порядок построения.</li> <li>6. Перечислите порядок решения задач оптимизации.</li> </ol> <p><b>Задание.</b></p> <p>С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике.</p> <p>Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения в текстовых редакторах (MS Word или Libre Writer).</p> <p>Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3.2                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Применяет в профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования информационные технологии, методы измерительной и вычислительной техники</p> | <p><b>Задание.</b> Произвести поиск информации в доступных ЭБС университета по поиску книг тематики «Природообустройство», «Системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера» и т.п..<br/>Использовать простой и расширенный поиск.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Произвести поиск данных по заданном ключевым характеристикам книги, автора, уровням образования.</li> <li>– Сформировать отчет в MS Excel или LibreCalc.</li> </ul> <p>Ответить на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сколько книг по конкретному предмету есть в библиотеке?</li> <li>– Сколько книг являются учебниками ВО и учебными пособиями?</li> <li>– Сколько книг издано за определенный период?</li> </ul> <p>Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц.<br/>Построить гистограмму для визуализации данных.</p> <p><b>Задание:</b><br/>Произвести поиск информации в доступных интернет-источниках по определению предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воздухе зоны (предметная область задается преподавателем).<br/>Используя возможности электронных таблиц, произвести статистические вычисления по заданным критериям.</p> <p>Сравнить возможности MS Excel и LibreCalc по обработке и визуализации данных</p> |
| ОПК-6 Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|         |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6.1 | Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий | <p><b>Задание.</b> С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения.</li> <li>– Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов.</li> <li>– Подготовить отчет с заданной структурой.</li> </ul> <p><b>Задание.</b> Произвести поиск информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о компьютерных технологиях в области техносферной безопасности;</li> <li>– о статистике использования систем и устройств защиты среды обитания по регионам РФ за заданный период времени</li> </ul> <p>Визуализировать данные в виде графиков и гистограмм.</p> |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6.2 | Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам | <p><b>Задача.</b> Используя сервисы электронных таблиц: Графически найти корень уравнения <math>\frac{0,5^x - 3}{x^2 - a} = -(x + a)^2</math>.</p> <p><b>Задача.</b> Построить график функциональной зависимости на участке числовой прямой [5;5] с шагом 0,5</p> <p><b>Теоретические вопросы к решению задачи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды адресации ячеек.</li> <li>2. Синтаксис математических функций табличных редакторов.</li> </ol> $y(x) = \sqrt{\left  \frac{\cos^2(x)}{\sqrt{ e^{-\sin(x)+0.3} }} \right } - tg(\pi x)$ <p><b>Задача.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Визуализировать порядок решения задачи.</li> <li>– Построить график функции при заданном коэффициенте а.</li> </ul> <p><b>Теоретические вопросы к решению задачи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синтаксис и правила использования логических функций</li> <li>2. Порядок построения графиков в ДСК.</li> </ol> $z(x) = \begin{cases} \sin^2(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6.3 | Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | <p><b>Задача.</b> <i>Реализовать задачу профессиональной сферы с применением межпредметных связей.</i></p> <p><b>Задание.</b> Найти и заполнить данными таблицу «Удельные и объемные теплоты сгорания некоторых видов угля» (Вид топлива, Теплота сгорания, кДж/кг)<br/>Изучить предметную область и заполнить электронную таблицу.<br/>Применить навыки сортировки и фильтрации данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Определить виды с экстремальными и средними значениями теплот сгорания.</li> <li>— Определить количество видов топлива с теплотой сгорания в заданном интервале.</li> </ul> <p><b>Задача.</b> Заработный фонд горно-обогатительного комбината составляет 2500000 тыс. руб (всего 10 сотрудников). Каждый рабочий получает оклад в зависимости от категории: за 1 категорию – 50000 руб., 2 категории – 75000 рублей и 3 категорию– 100000 рублей. Оставшиеся деньги распределяются между всеми сотрудниками в виде премии. Распределить фонд.<br/>Визуализировать полученные результаты</p> |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** – обучающийся должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** – обучающийся должен показать средний уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач;

– на оценку **«удовлетворительно»** – обучающийся должен показать пороговый уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации, навыки решения типовых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать навыки решения типовых задач.