

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 10.06.2025 11:22:51

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb0d7d6b5cb9baebc9b4bda094a1daaf0b705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра Математики и информатики

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **Б1.О.14 Математика**

для программы специалитета

по специальности 21.05.04 - Горное дело

Направленность (профиль) программы: Открытые горные работы

Форма обучения: заочная

Нерюнгри 2025

УТВЕРЖДЕНО на заседании  
выпускающей кафедры \_\_\_\_\_ ГД  
«04» февраля 2025 г., протокол № 10  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Рочев В.Ф.  
«04» февраля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании  
обеспечивающей кафедры \_\_\_\_\_ МиИ  
«03» февраля 2025 г., протокол № 6  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Самохина В.М.  
«03» февраля 2025 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Эксперты<sup>1</sup>:

Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры ГД, ТИ (ф) СВФУ  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организация  
\_\_\_\_\_ подпись

Зарипова М.Ю., ст. преподаватель кафедры МиИ, ТИ(ф)СВФУ  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организация  
\_\_\_\_\_ подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Самохина В.М., к.п.н, доцент кафедры МиИ, ТИ(ф)СВФУ  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организация  
\_\_\_\_\_ подпись

<sup>1</sup> Эксперт первый: со стороны выпускающей кафедры (или работодатель). Эксперт второй: со стороны обеспечивающей кафедры.

**Паспорт фонда оценочных средств**  
**Б1.О.11 Введение в сквозные цифровые технологии**

| № | Контролируемые разделы(темы)                              | Код контролируемой компетенции (или ее части)                                                                                                  | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                                               | Требования к уровню усвоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование оценочного средства              |
|---|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1 | Основные понятия информационных процессов и технологий    | <b>УК-1.</b><br>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | <b>УК-1.1.</b><br>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие                                                                                                                                                                                                | <b>Знать:</b><br>особенности системного и критического мышления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лабораторные работы<br>Самостоятельная работа |
| 2 | Программные средства реализации информационных технологий |                                                                                                                                                | <b>УК-1.2.</b><br>Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи<br><b>УК-1.3.</b><br>При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения | методы постановки и решения задач<br>правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике<br>специфику научного мышления и научной рациональности, критерии научности<br>основные единицы философско-методологического анализа науки, специфику их применения в конкретных областях научного знания<br>строение научного знания, уровни, механизмы и формы его развития<br>методы научного исследования<br><b>Уметь:</b><br>выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей<br>оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям |                                               |

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | <p> полноты и<br/> аутентичности<br/> систематизировать<br/> обнаруженную<br/> информацию в<br/> соответствии с<br/> требованиями и<br/> условиями<br/> поставленной<br/> задачи<br/> выявлять системные<br/> связи между<br/> изучаемыми<br/> явлениями,<br/> процессами и/или<br/> объектами на<br/> основе принятой<br/> парадигмы<br/> находить,<br/> критически<br/> анализировать и<br/> контекстно<br/> обрабатывать<br/> информацию,<br/> необходимую для<br/> решения<br/> поставленной<br/> задачи<br/> применять<br/> философский и<br/> общенаучный<br/> понятийный<br/> аппараты и методы<br/> в профессиональной<br/> деятельности<br/> анализировать<br/> проблемную<br/> ситуацию, выделяя<br/> ее базовые<br/> составляющие и<br/> связи между ними<br/> отличать научные<br/> исследования от<br/> ненаучных<br/> обосновать выбор<br/> темы исследования,<br/> критически оценить<br/> место выбранной<br/> проблематики в<br/> предметном<br/> исследовательском<br/> пространстве<br/> критически<br/> анализировать<br/> научные тексты и </p> |  |
|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  |  | <p>выступления,<br/> выявлять<br/> содержащуюся в<br/> них неявную<br/> информацию<br/> выстраивать,<br/> реконструировать и<br/> оценивать научную<br/> аргументацию<br/> оценивать<br/> возможные<br/> последствия и риски<br/> принятых решений<br/> вырабатывать<br/> стратегию действий,<br/> принимать<br/> рациональные<br/> решения для ее<br/> реализации</p> <p><b>Владеть:</b><br/> методами поиска,<br/> критического<br/> анализа и синтеза<br/> информации<br/> методом системного<br/> подхода для<br/> решения<br/> поставленных задач<br/> навыками<br/> аргументации<br/> выводов и<br/> суждений, в том<br/> числе с<br/> применением<br/> философского<br/> понятийного<br/> аппарата<br/> методиками<br/> постановки цели,<br/> определения<br/> способов ее<br/> достижения,<br/> разработки<br/> стратегии действий<br/> методиками<br/> критического<br/> анализа<br/> информации для<br/> повышения<br/> эффективности<br/> процесса принятия<br/> решений<br/> приемами ведения<br/> дискуссии и<br/> полемики,</p> |  |
|--|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                       |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>навыками аргументированного изложения собственной точки зрения, используя системные и междисциплинарные подходы методами оценки последствий и рисков принятых решений и определения путей их устранения</p>                                                                                                                          |                                                       |
|  |  | <p><b>ОПК-18.</b><br/>Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> | <p><b>ОПК-18.2.</b><br/>Понимает цели постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p><b>ОПК-18.3.</b><br/>Осуществляет грамотное использование современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных</p> | <p><b>Знать:</b><br/>объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы.<br/><b>Уметь:</b><br/>контролировать состояние объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.<br/><b>Владеть:</b><br/>навыками организации исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> | <p>Лабораторные работы<br/>Самостоятельная работа</p> |
|  |  | <p><b>ОПК-21.</b></p>                                                                                                            | <p><b>ОПК-21.1.</b><br/>Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>Знать:</b><br/>терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Лабораторные работы<br/>Контрольная работа</p>     |

|  |  |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>информацию о заданном объекте</p> <p><b>ОПК-21.2.</b> Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> | <p><b>Уметь:</b></p> <p>выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий)</p> |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное  
государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

**Работа на лабораторной работе**

В период освоения дисциплины студенты посещают лекционные занятия, самостоятельно изучают дополнительный теоретический материал к лабораторным работам. Критериями оценки работы на занятиях является: владение теоретическими положениями по теме, выполнение практических заданий, знание терминологии. Самостоятельная работа студентов включает проработку конспектов лекций, обязательной и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; выполнение практических работ. Основной формой проверки СРС являются отчетные материалы студентов, устный опрос на практическом занятии, выполнение тестов.

Тематика лабораторных работ:

1. Информация и информационные технологии.
2. Платформа информационных технологий.
3. Технологические процессы обработки информации.
4. Технология обработки текстовой информации.
5. Технология обработки числовой информации.
6. Мультимедийные технологии.
7. Сетевые технологии.

Критериями для оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Максимальный балл, который студент может набрать на лабораторной работе – 20 баллов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное  
государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

### Самостоятельная работа

Самостоятельная работа представляет собой задания, направленные на проверку навыков студентов в области цифровых технологий. Самостоятельная работа выполняется в виде рефератов.

#### Темы рефератов

1. Большие данные (Big Data) и предиктивная аналитика;
2. Искусственный интеллект (AI);
3. Роботизация (RPA) / Компоненты робототехники;
4. Введение в нейротехнологии;
5. Квантовые технологии и их применение;
6. Возможности чатбота, как средства обмена сообщениями;
7. Интернет вещей (IoT);
8. Виртуальная и дополненная реальность (VR, AR);
9. Технологии оптического распознавания (OCR/ICR);
10. Системы распределенного реестра / Блокчейн;
11. Основы технологии цифровых двойников;
12. Технологии беспроводных сетей и систем связи;
13. Интеллектуальные сенсорные системы;
14. Основы облачных и туманных вычислений;
15. Технологии распознавания речи;
16. Организация цифровых рабочих мест сотрудников;
17. Новые производственные технологии в условиях цифровизации;
18. Мультимедийные технологии в профессиональной деятельности;
19. Перспективы развития цифровых технологий;
20. Цифровая экономика: нововведения.

#### Критерии оценки:

**0 баллов** – работа не выполнена.

**1-5 баллов** – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки, путается в понятиях, на заданные вопросы отвечает нечетко и неполно. Указанные недостатки должны быть позднее ликвидированы, в рамках установленного преподавателем графика.

**6-10 баллов** – ставится при условии, если студент демонстрирует ниже среднего уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки, путается в понятиях, на заданные вопросы отвечает нечетко и неполно. Указанные недостатки должны быть позднее ликвидированы, в рамках установленного преподавателем графика.

**11-15 баллов** – ставится тогда, когда студент выполнил работу, твердо знает материал, но дает не точные ответы на заданные вопросы, в содержании выполнения задания допущены не принципиальные ошибки, которые должны быть позднее ликвидированы в

ходе промежуточной аттестации.

**16-20 баллов** – ставится тогда, когда студент выполнил работу, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания не содержит ошибок или допущены неточности, которые были устранены после замечаний, в работе присутствуют четкие и обоснованные выводы.