

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

Лейфа А.В. Лейфа

16 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) образовательной программы – Прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 1 Семестр 1

Экзамен 1 сем

Общая трудоемкость дисциплины 144.0 (академ. час), 4.00 (з.е)

Составитель Н.А. Чалкина, доцент, канд. пед. наук

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра общей математики и информатики

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.18 № 9

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей математики и информатики

01.02.2024 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой Юрьева Т.А. Юрьева

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

16 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Максимова Н.Н. Максимова

16 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

16 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

16 апреля 2024 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

обучение поиску, критическому анализу и синтезу информации, применению системного подхода для решения поставленных задач, представлению информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Задачи дисциплины:

сформировать общее представление о том, как устроена цифровая среда (поисковики, карты, спам и контекстная реклама и т.д.);
сформировать элементарные умения общего характера, связанные с безопасностью работы с данными на компьютере и интернете;
получить навыки работы с прикладными и офисными программными продуктами: работы с текстовым редактором, работа с данными в электронных таблицах, инструменты расширенного поиска в тексте, визуализация информации, создание презентаций и т.д.;
сформировать профессиональные качества специалиста, необходимые для эффективной работы в современной информационной среде в соответствующей предметной области;
изучить современные методы работы в глобальной компьютерной сети и сформировать способность использовать и создавать контент на основе цифровых технологий, включая поиск и обмен информацией.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Предлагаемая дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы базовые знания курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Цифровая грамотность» будут использованы в научно-исследовательской работе.

Дисциплина занимает важное место в программе подготовки бакалавра, так как обеспечивает базовую подготовку студентов в области использования средств вычислительной техники: для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа, расчетов и компьютерного оформления курсовых работ (проектов) и выпускных квалифицированных работ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

3.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ИДК-1 ОПК-2 Обладает базовыми знаниями о существующих математических методах и системах программирования ИДК-2 ОПК-2 Умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для решения прикладных задач ИДК-3 ОПК-2 Владеет навыками

		использования существующих математических алгоритмов и пакетов прикладных программ для решения прикладных задач
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИДК-1ОПК-4 Обладает базовыми знаниями в области информатики и информационно-коммуникационных технологий ИДК-2ОПК-4 Умеет выбирать современные информационно-коммуникационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности ИДК-3ОПК-4 Владеет практическими навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий

4. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая трудоемкость учебного предмета составляет 4.00 зачетных единицы, 144.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) учебного предмета, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Основы аппаратного и программного обеспечения	1	2				4						8	Тест
2	Информационн	1	2				4						8	Тест

	ая грамотность													
3	Коммуникация и сотрудничество	1	2										8	Тест
4	Создание цифрового контента	1	3				22						8	Тест, контрольная работа
5	Безопасность в цифровом мире	1	3				4						8	Тест
6	Решение проблем средствами цифровых технологий	1	3										8	Тест
7	Карьерные компетенции в цифровую эпоху	1	3										8	Тест
8	Экзамен	1								0.3	35.7			
	Итого		18.0	0.0	34.0	0.0	0.0	0.3	35.7	56.0				

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Основы аппаратного и программного обеспечения	Понятие цифрового устройства. Виды цифровых устройств. Сферы, способы, принципы работы и использования цифровых устройств. Взаимодействие между аппаратным и программным обеспечением. Понятие мобильного устройства и мобильного приложения. Виды мобильных приложений. Классификация пользовательских интерфейсов. Виртуальная и дополненная реальность. Области применения VR/AR. Облачные вычисления. Облачные технологии. Облачные сервисы как модели предоставления облачных технологий. Достоинства и недостатки облачных вычислений. Облачные вычисления вокруг нас.
2	Информационная грамотность	Получение информации. Определение и формулировка информационной потребности. Источники информации. Виды информации. Полезные советы при поиске информации. Приемы отбора, извлечения, анализа и синтеза информации. Соблюдение этических норм и правил использования информации. Способы хранения информации.
3	Коммуникация и сотрудничество	Интернет как коммуникативная среда. Цифровые инструменты и сервисы для коммуникации и совместной деятельности. Онлайн-сервисы для организации видеоконференций и видеозвонков. Мессенджеры. Чат, форум, блог и электронная почта как способы интернет-коммуникации.

		Права и обязанности цифрового гражданина в интернет коммуникации. Цифровая репутация. Онлайн- приложения для организации сотрудничества и совместной работы над проектами и документами. Цифровые сервисы для получения электронных образовательных услуг.
4	Создание цифрового контента	Цифровой контент и его свойства. Виды контента. Экосистема цифрового контента. Доставка и потребление цифрового контента. Инструменты для создания цифрового контента. Цифровое портфолио. Цифровые образовательные платформы, порталы и сайты.
5	Безопасность в цифровом мире	Основы безопасного подключения к сети Интернет. Противостояние киберпреступникам. Виды киберпреступлений. Определение понятия кибербезопасности. Масштабы распространения киберугроз и основные виды киберугроз. Правила безопасного общения и переписки в сети Интернет. Интернет- зависимость как проблема. Игровая зависимость. Виртуальное мошенничество и хулиганство в сети интернет. Противостояние кибербуллингу. Противостояние троллингу. Безопасная работа с файлами, ссылками и сайтами сети Интернет. Безопасное использование сети Wi-Fi. Безопасная работа с цифровыми устройствами. Вирусы и антивирусные программы. Авторское право в сети Интернет. Ответственность за нарушение авторских прав.
6	Решение проблем средствами цифровых технологий	Цифровые платформы как среда для решения проблем в эпоху цифрового общества. Непрерывная работа цифровых устройств: виды технических проблем. Аддитивные технологии. 3D- проектирование и печать. Принципы реализации и сферы применения. Понятие аддитивных технологий. 3D- печать и 3D- сканирование. Большие данные и сбор цифрового следа. Определение больших данных. Источники и характеристики больших данных. Аналитика больших данных. Технологии и аппаратные решения для анализа больших данных. Блокчейн- технологии (технологии распределенного реестра). Идеи, положенные в основу технологий распределённого реестра. Основные составляющие системы распределенного реестра с технической точки зрения. Виды платформ распределенного реестра. Возможности блокчейн- платформ. Экосистема технологий Интернета вещей. Понятие об искусственном интеллекте. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Искусственный интеллект для реализации в компьютере человеческих способов рассуждений и решения задач. Сферы применения искусственного

		интеллекта. Слабый и сильный искусственный интеллект. Искусственный интеллект как фактор глобального риска.
7	Карьерные компетенции в цифровую эпоху	Квантовые технологии. Облачные технологии. Программные решения для бизнеса. Веб-дизайн и разработка. Мобильная робототехника. Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Сетевое и системное администрирование. Графический дизайн. 3D моделирование для компьютерных игр. Разработка компьютерных игр и мультимедийных приложений. Разработка виртуальной и дополненной реальности. Разработка решений с использованием блокчейн-технологий. Машинное обучение и большие данные. Разработка мобильных приложений. Кибербезопасность. Анализ защищенности информационных систем от внешних угроз. Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности. Интернет вещей. Инженерный дизайн САД. Изготовление прототипов. Промышленный дизайн.

5.2. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Основы аппаратного и программного обеспечения	Сведения о системе. Диспетчер устройств. Видеоадаптеры. Монитор. Внешняя память.
Файлы и папки	Организация информации. Рабочий стол. Значки и ярлыки. Папка «Компьютер». Диски. Объем дисков. Системные папки. Сортировка содержимого папки. Поиск, копирование, перемещение и удаление файлов и папок. Копирование файлов с внешних носителей. Типы файлов. Работа с мультимедиа. Внешние носители информации.
Работа с офисными приложениями	Текстовые редакторы. Начало работы в текстовом редакторе. Редактирование и форматирование текста. Вставка фрагментов текста. Сохранение документа. Вывод на печать. Закрытие программы. Основы работы с электронными таблицами. Создание таблицы, сортировка данных. Основы создания презентаций. Создание слайдов, вставка графических файлов. Спецэффекты. Графические редакторы
Основы работы в сети Интернет	Фиксированный и мобильный Интернет, преимущества и недостатки. Подключение к сети Интернет. Интернет-сайт. Краткий обзор браузеров. Структура окна браузера. Адресная строка. Навигационные кнопки. Настройка окна браузера. Настройка вкладок. Вкладка «Избранное». Поиск и сохранение информации. Обзор поисковых систем. Правила составления поисковых запросов. Выбор нужной информации по контексту. Навигация по страницам с результатами запроса. Переход по

	гиперссылкам. Структура Интернет- адресов. Навигация по Интернет- сайту. Структура сайта. Онлайн- формы. Регистрация на сайте. Личный кабинет. Обработка полученной информации. Сохранение web- страниц. Форматы сохраненных страниц. Поиск, просмотр и сохранение картинок и видео.
Компьютерная безопасность	Основы информационной безопасности и персонифицированной работы с коммуникационными сервисами. Спам и кибермошенничество. Защита от спама. Этические нормы при размещении цифрового контента. Обзор наиболее популярного антивирусного программного обеспечения. Классификация компьютерных угроз. Вирусы, черви, трояны. Клавиатурный шпион. Рекламные системы.

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Основы аппаратного и программного обеспечения	Индивидуальная домашняя работа	8
2	Информационная грамотность	Подготовка к лабораторной работе	8
3	Коммуникация и сотрудничество	Реферат	8
4	Создание цифрового контента	Подготовка к лабораторной работе	8
5	Безопасность в цифровом мире	Подготовка к лабораторной работе	8
6	Решение проблем средствами цифровых технологий	Реферат	8
7	Карьерные компетенции в цифровую эпоху	Реферат	8

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое обучение, технология поэтапного формирования умственных действий, технология развивающего обучения, элементы технологии развития критического мышления, самоуправление. На занятиях используются методы активного обучения: лекция с заранее запланированными ошибками (лекция-провокация), лекция с разбором конкретных ситуаций, мозговой штурм, интерактивная лабораторная работа.

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и лабораторных занятий.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины: экзамен (1 семестр).

Вопросы к экзамену (1 семестр)

1. Цифровая грамотность как важный жизненный навык.
2. Цифровая грамотность и базовые компетенции личности.
3. Компоненты цифровой грамотности.
4. Индекс цифровой грамотности.
5. Стратегические подходы к цифровой грамотности в экономике.
6. Цифровое потребление.
7. Цифровая экономика.
8. Цифровые технологии и цифровые услуги.
9. Потребление цифровых услуг.
10. Мобильное обучение.
11. Облачные технологии.
12. Социальные медиа.
13. Учебные платформы и их использование.
14. Цифровая аналитика в экономике.
15. Цифровые компетенции
16. Компьютерная грамотность: просмотр, поиск и фильтрация данных, информации и цифрового контента.
17. Оценка, анализ данных, информации и цифрового контента.
18. Управление данными, информацией и цифровым контентом.
19. Связь и сотрудничество: взаимодействие с использованием цифровых технологий.
20. Обмен цифровыми технологиями.
21. Участие в общественной жизни с использованием цифровых технологий.
22. Сотрудничество с использованием цифровых технологий.
23. Соблюдение сетевого этикета; управление цифровыми идентификаторами.
24. Создание цифрового контента: разработка цифрового контента.
25. Интеграция и изменение цифрового контента.
26. Авторские права и лицензии.
27. Программирование.
28. Цифровая безопасность.
29. Понятие цифровой безопасности.
30. Цифровая безопасность в экономике.
31. Информационная безопасность компьютеров и информационных систем.
32. Организационные меры по защите информации в образовательной организации.
33. Обучение правилам безопасной работы в сети.
34. Защита от Интернет-угроз.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

а) литература

1. Горелов, Н. А. Основы цифровой трансформации общества : учебник для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 337 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18432-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535000> (дата обращения: 14.02.2024).
2. Смирнова, Е. А. Введение в цифровую культуру : учебное пособие / Е. А. Смирнова, М. А. Смирнов. — Череповец : ЧГУ, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-85341-897-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180959> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Костина, И. Н. Особенности инновационных процессов в образовании в свете цифровизации общества : учебное пособие / И. Н. Костина, С. Н. Михалёва, А. Э. Ефремова. — Чита : ЗабГУ, 2021. — 123 с. — ISBN 978-5-9293-2882-4. — Текст :

электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271664> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека : учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16772-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542739> (дата обращения: 14.02.2024).

5. Использование деятельностного подхода в проектах цифровой трансформации в образовании : учебное пособие для вузов / Л. О. Смирнова [и др.] ; под редакцией Л. О. Смирновой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15409-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544634> (дата обращения: 14.02.2024).

6. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543732> (дата обращения: 14.02.2024).

7. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543648> (дата обращения: 14.02.2024).

8. Сулейманов, М. Д. Цифровая экономика : учебник / М. Д. Сулейманов ; научные редакторы В. А. Кашин, М. М. Юмаев. — Москва : РосНОУ, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-89789-149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162182> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Курченкова, Т. В. Компьютерные методы обработки информации с использованием web-приложений : учебное пособие / Т. В. Курченкова. — Воронеж : ВИБТ, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157485> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Лутошкин, И. В. Инструменты цифровой экономики : учебное пособие / И. В. Лутошкин. — Ульяновск : УлГУ, 2020. — 136 с. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199607> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Журавленко, Н. И. Информационная безопасность и защита от информационного воздействия : учебное пособие / Н. И. Журавленко, А. С. Овчинский. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2010. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/43187> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Степанов, О. А. Противодействие кибертерроризму в цифровую эпоху : монография / О. А. Степанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 103 с. — (Актуальные монографии). — ISBN 978-5-534-12775-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543303> (дата обращения: 14.02.2024).

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Операционная система специального назначения «Astra	Лицензионный договор № РБТ-14/1607-01- ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ.

	Linux Special Edition» РУСБ.10015-01	
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/
3	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .
4	http://www.e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Издательства Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки, химия
5	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека журналов
6	https://urait.ru	Электронная библиотечная система «Юрайт». ЭБС «Юрайт» в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	«Консультант Плюс»: кодексы, законы, указы, постановления Правительства РФ	Компьютерная справочная правовая система в России. Реализованы все современные возможности для поиска и работы с правовой информацией
2	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	Система предназначена для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук
3	Информационно-коммуникационные технологии в образовании	Федеральный образовательный портал, обеспечивающий информационную поддержку образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования
4	Google Scholar	Поисковая система по полным текстам научных публикаций всех форматов и дисциплин

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Занятия по дисциплине «Цифровая грамотность» проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета/