

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

5 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ»

Направление подготовки 03.03.02 Физика

Направленность (профиль) образовательной программы – Физика

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 1 Семестр 1

Зачет 1 сем

Общая трудоемкость дисциплины 72.0 (академ. час), 2.00 (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 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.20 № 891

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

5 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Стукова Е.В. Стукова

5 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

5 апреля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

5 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. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Знает принципы сбора, обработки и обобщения информации ИД-2 _{УК-1} Умеет применять методы сбора, хранения, обработки, передачи и анализа и синтеза информации для решения поставленных задач ИД-3 _{УК-1} Умеет применять философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе системного анализа, для решения поставленных

		задач ИД-4ук-1 навыками работы информационными источниками, опытом критически анализировать и осуществлять синтез информации, полученной из разных источников	Владеет с
--	--	---	--------------

4. СТРУКТУРА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Общая трудоемкость учебного предмета составляет 2.00 зачетных единицы, 72.0 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					2						6	Тест
2	Информационная грамотность	1	2					2						5	Тест
3	Коммуникация и сотрудничество	1	2											6	Тест
4	Создание цифрового контента	1	3					10						5	Тест, контрольная работа
5	Безопасность в цифровом мире	1	3					2						5	Тест
6	Решение проблем средствами	1	3											5	Тест

	цифровых технологий												
7	Карьерные компетенции в цифровую эпоху	1	3									5.8	Тест
8	Зачет	1							0.2				
	Итого		18.0		0.0		16.0	0.0	0.2	0.0	0.0	37.8	

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

		<p>виртуальной и дополненной реальности. Разработка решений с использованием блокчейн-технологий. Машинное обучение и большие данные. Разработка мобильных приложений. Кибербезопасность. Анализ защищённости информационных систем от внешних угроз. Корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности. Интернет вещей. Инженерный дизайн САД. Изготовление прототипов. Промышленный дизайн.</p>
--	--	--

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	6
2	Информационная грамотность	Подготовка к лабораторной работе	5
3	Коммуникация и сотрудничество	Реферат	6
4	Создание цифрового контента	Подготовка к лабораторной работе	5
5	Безопасность в цифровом мире	Подготовка к лабораторной работе	5
6	Решение проблем средствами цифровых технологий	Реферат	5
7	Карьерные компетенции в цифровую эпоху	Реферат	5.8

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: зачет (1 семестр).

Вопросы к зачету (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 Linux Special Edition» РУСБ.10015-01	Лицензионный договор № РБТ-14/1607-01- ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ.
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/