МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



УТВЕРЖДАЮ
директор Политехнического института
Г.В. Луцев
«__» _____ 2026 г.

МОДУЛЬ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ (DIGITAL)
Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Разработано **Межкластерная кафедра «Математики, физики и информатики»**

Учебный план b200302_26_1 киовр.plx
Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 39,9

Виды контроля в семестрах:

зачет с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32,1	32,1	32,1	32,1
Сам. работа	39,9	23,9	39,9	23,9
Итого	72	56	72	56

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Нарматова Махабат Жунусовна 

Рецензент(ы): 

к.пед.н., Джаналиева Жылдыз Рахманкуловна

Согласовано РОП
*к.т.н., доцент_Ботоканова Б.А.*_ 

Рабочая программа дисциплины
Информатика

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.02 - РФ, 760100 - КР Природообустройство и водопользование
Профиль "Комплексное использование и охрана водных ресурсов"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании межкластерной кафедры математики, физики и информатики_____

Протокол от 07.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Гончарова Ирина Витальевна 

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Информатика

_____ *наименование дисциплины*

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	- Цели курса:
1.2	Обеспечить студентов необходимыми знаниями и навыками в области информатики, которые помогут им стать эффективными профессионалами в строительстве.
1.3	- Задачи курса:
1.4	Научить использовать программное обеспечение для проектирования, анализа и управления строительными проектами, развить навыки работы с информационными системами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.1.09
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Школьный курс информатики (базовый уровень).
2.1.2	Желательны навыки пользователя ПК.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Информатика может быть предшествующей дисциплиной для следующих курсов:
2.2.2	1. Проектирование зданий и сооружений: Использование информационных технологий для создания проектных решений.
2.2.3	2. Архитектура и градостроительство: Применение CAD-систем и моделирования в архитектурном проектировании.
2.2.4	3. Строительные материалы и их технологии: Анализ данных для выбора оптимальных материалов с использованием специализированных программ.
2.2.5	4. Управление строительством: Применение информационных систем для планирования и контроля строительных проектов.
2.2.6	5. Геодезия и землеустройство: Использование программного обеспечения для обработки данных, полученных при геодезических измерениях.
2.2.7	6. Энергетические системы и технологии: Моделирование и анализ энергетических потоков в строительстве.
2.2.8	7. Автоматизация строительных процессов: Техники внедрения информационных систем для автоматизации процессов на стройке.
2.2.9	Б1.В.1.ДВ.03.01. ГИС-технологии в водном хозяйстве
2.2.10	Компьютерное проектирование (Модуль цифровых компетенций (Digital))

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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;	
Знать:	
Уровень 1	ОПК-6.1 Знает терминологию современных информационных технологий, для разработки и реализации проектов в области природообустройства и водопользования.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, формировать структуру методов профессиональной анализа при решении задач деятельности, природообустройства и водопользования.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выполнения трудовых действий по применению современных информационных технологий и • программных средств при решении задач экологоэкономической и технологической эффективности при проектировании природообустройства и и реализации водопользования, проектов проектов восстановления природного состояния водных и других природных объектов. 26профессиональной задач природообустройства и водопользования. деятельности

ОПК-2: Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности;	
Знать:	
Уровень 1	- методы научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования; - основы естественнонаучных и технических наук, используемые при природообустройстве; - требования экологической и производственной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	- принимать участие в научно-исследовательской деятельности при обеспечении проектов природобустройства и водопользования; - соблюдать требования экологической и производственной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	владеть методами научно-исследовательской деятельности на основе использования законов естественнонаучных и технических наук с учетом требований экологической и производственной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия компьютерной графики: разрешение, цветовые модели (RGB, CMYK, Pantone), форматы файлов (растровые: PSD, JPEG, PNG; векторные: AI, SVG, PDF; 3D: SKP, MAX, RVT).
3.1.2	Принципы построения и редактирования растровых и векторных изображений.
3.1.3	Базовые этапы 3D-моделирования (полигональное, сплайновое), текстурирования, постановки света и визуализации (рендеринга).
3.1.4	Основы композиции и подачи проекта в цифровом виде (макет, презентация, портфолио).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Создавать и обрабатывать растровые изображения (фотомонтаж, коллаж, цветокоррекция, подготовка текстур).
3.2.2	Выполнять точные векторные чертежи, схемы, разрабатывать элементы фирменного стиля (логотипы, пиктограммы).
3.2.3	Создавать простые 3D-модели объектов архитектуры и дизайна, настраивать материалы и свет, получать базовые визуализации.
3.2.4	Верстать многостраничные документы (презентации, буклеты, портфолио) с использованием систем компьютерной верстки.
3.2.5	Организовывать хранение и совместную работу над проектными файлами с использованием облачных технологий.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками работы в основных профессиональных графических пакетах (на уровне уверенного пользователя для решения типовых задач).
3.3.2	Навыками подготовки графических материалов для печати и публикации в цифровой среде.
3.3.3	Навыками презентации проекта с использованием цифровых инструментов (от слайд-шоу до простой интерактивной навигации в 3D-модели).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем / вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Профессиональная верстка в MS Word							
1.1	Тема 1.1. Настройка рабочей среды. Стили и шаблоны для архитектурной документации. Тема 1.2. Работа с таблицами: ведомости отделки, экспликации помещений, спецификации. /Пр/	3	6	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Э1 Э2 Э3			

1.2	Тема 1.3. Внедрение объектов: формулы, схемы, чертежи из САПР. Верстка портфолио. /Пр/	3	6	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3			
1.3	/Ср/	3	23,9	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.5			
	Раздел 2. Расчеты и аналитика в MS Excel. Визуальные коммуникации в MS PowerPoint.							
2.1	2.1 Интерфейс и типы данных. Формулы для расчета площадей и объемов. 2.2 Сводные таблицы. Расчет предварительной сметы дизайн-проекта. /Пр/	3	8	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3			
2.2	2.3 Визуализация данных: диаграммы расхода материалов, графики этапов работ. Макеты презентаций. Работа с мастер-слайдами в архитектурной стилистике. 2.4. Подготовка к защите проекта: инфографика, таймлайн реализации, 3D-вставки. /Пр/	3	12	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Э1 Э2 Э3			
2.3	/КрТО/	3	0,1	ОПК-2 ОПК-6	Л1.1 Л1.5			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки индикатора «Знать» — 25 вопросов
1. Что такое информатика? Каковы её основные задачи и направления применения?
2. Что такое информация и данные? Какие основные свойства информации вы знаете?
3. В каких единицах измеряется количество информации? Как связаны бит, байт, килобайт, мегабайт и гигабайт?
4. Что такое двоичная система счисления? Почему компьютеры используют двоичное представление информации?
5. Как представляются в компьютере целые, вещественные, текстовые и графические данные?
6. Что такое аппаратное и программное обеспечение компьютера? Какие основные компоненты компьютера вы знаете?
7. Каковы назначение и основные функции операционной системы?
8. Что такое файл, каталог и файловая система? Какие операции выполняются с файлами?
9. Что такое компьютерная сеть? Чем локальная сеть отличается от глобальной?
10. Что такое интернет, IP-адрес, доменное имя и протокол передачи данных?
11. Какие правила информационной безопасности необходимо соблюдать при работе с компьютером и в интернете?
12. Что такое информационные технологии и как они применяются в профессиональной деятельности?
13. Для чего используются текстовые редакторы, электронные таблицы и программы для создания презентаций?
14. Каковы основные возможности электронных таблиц при обработке экспериментальных данных?
15. Что такое алгоритм? Какие основные свойства и способы представления алгоритмов существуют?
16. Какие базовые алгоритмические конструкции используются при разработке алгоритмов?
17. Что такое переменная, константа, тип данных и оператор в программировании?
18. Каковы основные типы данных языка Python?
19. Что такое условный оператор? Для решения каких задач он применяется?
20. Что такое цикл в программировании? Чем отличаются циклы for и while в Python?
21. Что такое функция в программировании? Для чего используются параметры и возвращаемые значения?
22. Что такое массив и список? Как они используются для хранения числовых данных?
23. Каково назначение библиотек NumPy, pandas и Matplotlib в языке Python?
24. Что такое компьютерное моделирование? Как оно применяется для исследования физических процессов?
25. Какие основные этапы включает обработка экспериментальных данных: сбор, проверка, вычисление характеристик, визуализация и интерпретация результатов?

Вопросы для проверки индикатора «Уметь» — 25 вопросов
Уметь определять количество информации в сообщении с использованием основных формул информатики.
Уметь переводить числа из двоичной системы счисления в десятичную и обратно.
Уметь представлять информацию в различных формах: текстовой, числовой, графической и звуковой.
Уметь определять основные характеристики компьютера и назначение его устройств.
Уметь выбирать необходимые устройства компьютера для решения конкретных научных и учебных задач.
Уметь выполнять основные операции с файлами и папками в операционной системе.

Уметь создавать и организовывать структуру хранения учебных и научных данных.
Уметь пользоваться поисковыми системами для поиска научной и учебной информации в Интернете.
Уметь находить и оценивать достоверность информации в электронных источниках.
Уметь пользоваться электронной почтой и основными интернет-сервисами.
Уметь применять основные методы защиты информации при работе в Интернете.
Уметь создавать и форматировать текстовые документы в Microsoft Word.
Уметь оформлять научные документы с использованием заголовков, таблиц, формул и рисунков в Word.
Уметь создавать и редактировать таблицы в Microsoft Word.
Уметь создавать электронные таблицы в Microsoft Excel для обработки данных.
Уметь использовать формулы и стандартные функции Excel для математических вычислений.
Уметь применять относительные и абсолютные ссылки в формулах Excel.
Уметь сортировать, фильтровать и анализировать данные в Excel.
Уметь строить графики и диаграммы экспериментальных данных в Excel.
Уметь создавать презентации в Microsoft PowerPoint для представления результатов исследований.
Уметь оформлять слайды, вставлять формулы, изображения, таблицы и диаграммы в PowerPoint.
Уметь разрабатывать алгоритмы решения простых вычислительных задач.
Уметь составлять простые программы на Python с использованием переменных, типов данных и операторов.
Уметь использовать условные операторы, циклы и функции при решении физических задач на Python.
Уметь создавать программы на Python для выполнения математических расчетов и построения графиков зависимостей.

Владеть:
Владеть навыками определения количества информации и преобразования единиц измерения информации.
Владеть навыками перевода чисел между двоичной, восьмеричной, десятичной и шестнадцатеричной системами счисления.
Владеть навыками работы с аппаратным и программным обеспечением персонального компьютера.
Владеть навыками организации хранения, копирования и систематизации файлов с результатами экспериментов.
Владеть навыками использования операционных систем для решения учебных и научных задач.
Владеть навыками поиска, отбора и систематизации научной информации в Интернете.
Владеть навыками использования интернет-ресурсов и электронных библиотек для поиска научных публикаций.
Владеть навыками соблюдения требований информационной безопасности при работе с цифровыми ресурсами.
Владеть навыками подготовки и оформления научных и учебных документов в Microsoft Word.
Владеть навыками создания научных отчетов с использованием формул, таблиц, рисунков и диаграмм в Word.
Владеть навыками форматирования документов в соответствии с установленными требованиями.
Владеть навыками создания и обработки электронных таблиц в Microsoft Excel.
Владеть навыками применения математических и статистических функций Excel для обработки экспериментальных данных.
Владеть навыками выполнения расчетов физических величин с использованием электронных таблиц.
Владеть навыками построения графиков физических зависимостей и экспериментальных результатов в Excel.
Владеть навыками анализа и интерпретации данных, представленных в виде таблиц и графиков.
Владеть навыками применения Excel для выполнения статистической обработки результатов экспериментов.
Владеть навыками разработки научных презентаций в Microsoft PowerPoint.
Владеть навыками визуализации результатов физических исследований с помощью презентационных средств.
Владеть навыками разработки алгоритмов для решения вычислительных задач.
Владеть навыками программирования на Python с использованием основных типов данных, операторов и структур управления.
Владеть навыками создания программ с использованием циклов, функций и массивов (списков) в Python.
Владеть навыками использования библиотек NumPy и Pandas для обработки числовых и экспериментальных данных.
Владеть навыками применения библиотеки Matplotlib для построения графиков процессов и зависимостей.
Владеть навыками разработки и отладки программ на Python для автоматизации расчетов, обработки экспериментальных данных и моделирования простых процессов.

Раздел дисциплины	Основные темы
1. Основы информатики	Информация, информационные процессы, кодирование, системы счисления
2. Устройство компьютера	Архитектура ПК, процессор, память, устройства ввода и вывода
3. Интернет и информационная безопасность	Компьютерные сети, интернет-сервисы, поиск информации, безопасность
4. Microsoft Word	Создание, редактирование и оформление документов
5. Microsoft Excel	Электронные таблицы, формулы, функции, графики, анализ данных
6. Microsoft PowerPoint	Создание и оформление презентаций
7. Основы алгоритмизации и программирования	Алгоритмы, язык Python, циклы, функции
8. Python для решения физических задач	NumPy, Pandas, Matplotlib, вычисления и визуализация

Раздел 1. Информация и системы счисления (1–7)
1. Определить количество информации в сообщении, содержащем 256 символов, если каждый символ кодируется 8 битами.
2. Перевести число 125 из десятичной системы счисления в двоичную.
3. Перевести двоичное число 1011011 в десятичную систему счисления.
4. Перевести число 255 из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную.
5. Определить объем памяти, необходимый для хранения текстового документа из 5000 символов, если один символ занимает 1 байт.
6. Определить объем памяти для хранения изображения размером 800 × 600 пикселей при глубине цвета 24 бита на пиксель

(без учета сжатия).
7. Составить таблицу единиц измерения информации: бит, байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт и выполнить перевод 5 Мбайт в байты.
Раздел 2. Устройство компьютера и Интернет (8–12)
8. Составить структурную схему персонального компьютера, указав основные устройства и их назначение.
9. Определить характеристики процессора, оперативной памяти и накопителя используемого компьютера. Представить результаты в таблице.
10. Создать на компьютере структуру папок для хранения результатов лабораторных работ по физике, разделив их по темам и датам.
11. Найти в Интернете три научных источника по теме «Применение информационных технологий в современной физике». Составить список источников с указанием авторов и названий публикаций.
12. Выполнить поиск информации о современных суперкомпьютерах, используемых для научных расчетов. Подготовить сравнительную таблицу характеристик трех систем.
Раздел 3. Microsoft Word (13–18)
13. Создать текстовый документ на тему «Информатика в современной физике». Объем документа — 2 страницы. Применить форматирование текста, заголовков и абзацев.
14. Создать таблицу физических величин с указанием названия, обозначения и единицы измерения (не менее 10 величин).
15. Оформить документ с использованием формул: скорость, ускорение, сила, кинетическая энергия.
16. Создать документ «Лабораторная работа по физике», включив цель работы, оборудование, теоретические сведения, ход работы и вывод.
17. Создать документ с автоматическим оглавлением, используя стили заголовков.
18. Вставить в документ рисунок физического прибора, добавить подпись к рисунку и оформить список использованных источников.
Раздел 4. Microsoft Excel (19–30)
19. Создать электронную таблицу для расчета пути тела при равномерном движении. Использовать формулу $S=V \cdot t$.
20. Рассчитать скорость тела, если оно прошло расстояние 150 м за 12 секунд. Выполнить расчет в Excel.
21. Создать таблицу для расчета ускорения тела по формуле $a=(V_2-V_1)/t$.
22. Рассчитать кинетическую энергию тела массой 5 кг при скоростях 2, 4, 6, 8 и 10 м/с.
23. Создать таблицу зависимости силы тяжести от массы тела. Использовать формулу $F=mg$, принять $g=9,8\ м/с^2$.
24. Рассчитать потенциальную энергию тела массой 2 кг на высотах 1, 2, 3, 4 и 5 метров.
25. Создать таблицу экспериментальных измерений температуры за 7 дней. Рассчитать среднее значение, максимальную и минимальную температуру.
26. Используя Excel, построить график зависимости пути от времени при равномерном движении.
27. Построить график зависимости кинетической энергии от скорости тела.
28. Создать таблицу результатов измерения силы тока и напряжения. Рассчитать сопротивление по закону Ома $R=U/I$.
29. Выполнить статистическую обработку экспериментальных данных: определить среднее арифметическое, дисперсию и стандартное отклонение.
30. Создать электронную таблицу для обработки результатов лабораторного эксперимента. Использовать формулы, функции, сортировку и построение диаграмм.
Раздел 5. Microsoft PowerPoint (31–35)
31. Создать презентацию на тему «Роль информатики в развитии современной физики» (8–10 слайдов).
32. Подготовить презентацию «Строение персонального компьютера», включив изображения основных устройств и описание их функций.
33. Создать презентацию на тему «Применение компьютерного моделирования».
34. Подготовить презентацию «Современные информационные технологии в научных исследованиях», используя таблицы, диаграммы и графические материалы.
35. Создать презентацию по результатам лабораторной работы по физике. Представить экспериментальные данные в виде таблиц и графиков.
Раздел 6. Основы алгоритмизации и программирования Python (36–50)
36. Написать программу на Python, которая вычисляет сумму, разность, произведение и частное двух чисел.
37. Написать программу для перевода температуры из градусов Цельсия в градусы Фаренгейта.
38. Создать программу для вычисления площади круга по заданному радиусу.
39. Написать программу для расчета скорости тела по известному расстоянию и времени.
40. Создать программу для расчета ускорения тела по начальной и конечной скорости и времени движения.
41. Написать программу для вычисления силы по второму закону Ньютона $F=ma$.
42. Создать программу для вычисления кинетической и потенциальной энергии тела.
43. Написать программу, которая определяет, является ли введенное число положительным, отрицательным или равным нулю.
44. Создать программу для вычисления среднего арифметического пяти экспериментальных измерений.
45. Написать программу, которая с помощью цикла выводит таблицу значений функции $y=2x+3$ при x от 0 до 10.
46. Создать программу для вычисления сопротивления электрической цепи по закону Ома.
47. Написать программу для определения периода колебаний математического маятника по формуле $T=2\pi\sqrt{l/g}$.
48. Используя библиотеку NumPy, создать массив экспериментальных данных и вычислить его среднее значение, минимум и максимум.
49. Используя библиотеку Matplotlib, построить график зависимости пути от времени при равномерном движении.
50. Разработать программу на Python для обработки экспериментальных данных: ввод измерений, расчет среднего значения, определение отклонений и построение графика результатов.

Рекомендуемые критерии оценивания практических заданий

Оценка Критерии
Отлично 85-100баллов Задание выполнено полностью, расчеты правильные, программа или документ работает корректно, студент может объяснить результат.
Хорошо 70-84 баллов Задание выполнено с незначительными ошибками, основные методы и инструменты применены правильно.
Удовлетворительно 60-69 баллов Выполнена основная часть задания, имеются ошибки в расчетах или оформлении, требуется помощь преподавателя.
Неудовлетворительно 25 баллов Задание не выполнено либо допущены существенные ошибки, студент не может объяснить ход выполнения.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

По учебному плану не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

Темы рефератов — 20 тем
1. Информатика и её роль в современной науке и профессиональной деятельности физика.
2. История развития вычислительной техники и перспективы современных компьютерных технологий.
3. Архитектура компьютера и принципы обработки информации.
4. Операционные системы: назначение, основные функции и классификация.
5. Информационные технологии в современной физике.
6. Применение компьютерного моделирования для исследования физических процессов.
7. Алгоритмизация вычислительных задач: основные принципы и методы.
8. Язык программирования Python и его применение в научных исследованиях.
9. Использование библиотеки NumPy для выполнения научных и инженерных вычислений.
10. Применение библиотеки pandas для обработки экспериментальных данных.
11. Визуализация научных данных с помощью Matplotlib.
12. Электронные таблицы как средство обработки результатов физических экспериментов.
13. Методы статистической обработки результатов измерений с использованием компьютера.
14. Компьютерные методы вычисления погрешностей физических измерений.
15. Применение информационных технологий при изучении механических процессов.
16. Использование программных средств для решения задач электричества и магнетизма.
17. Компьютерное моделирование колебательных и волновых процессов.
18. Искусственный интеллект и машинное обучение в современной физике.
19. Информационная безопасность и защита научных данных.
20. Перспективы развития информационных технологий в научных исследованиях и образовании.

Темы презентаций — 20 тем
1. Информатика в жизни современного человека и в профессиональной деятельности физика.
2. Основные устройства компьютера и принципы их работы.
3. Представление информации в компьютере: системы счисления и кодирование.
4. Операционные системы и организация хранения данных.
5. Компьютерные сети и интернет: возможности использования в научной деятельности.
6. Информационная безопасность: основные угрозы и способы защиты данных.
7. Алгоритмы и блок-схемы решения вычислительных задач.
8. Язык Python: возможности и области применения.
9. Переменные, типы данных и основные операторы Python.
10. Условные конструкции и циклы в программировании на Python.
11. Функции и структуры данных в Python.
12. Библиотека NumPy для математических вычислений.
13. Обработка экспериментальных данных с помощью pandas.
14. Построение научных графиков с помощью Matplotlib.
15. Электронные таблицы Excel и LibreOffice Calc в физических расчётах.
16. Обработка результатов измерений и вычисление погрешностей.
17. Компьютерное моделирование движения материальной точки.
18. Компьютерное моделирование электрических и магнитных явлений.
19. Применение искусственного интеллекта в физических исследованиях.
20. Современные информационные технологии и перспективы цифровизации науки.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Практические работы
Устный опрос
Рефераты
Презентации

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Под ред. С.В. Симоновича	Информатика. Базовый курс: учебное пособие	СПб.: Питер 2003
Л1.2	Семакин И., Хеннер Е.	Информатика. Задачник-практикум. В 2-х т. Т. 1: учебное пособие	М.: Лаборатория базовых знаний 2001
Л1.3	Лавров С.	Программирование. Математические основы, средства, теория: учебное пособие	СПб.: БХБ-Петербург 2001
Л1.4	Уткин В.Б., Балдин К.В., Рукосуев А.В.	Математика и информатика: учебное пособие	М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К" 2012
Л1.5	Касымалиева А.А.	Информатика: учебно-методическое пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2016
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Руководство по языку программирования python [Электронный ресурс] /		https://metanit.com/
Э2	Самоучитель Python [Электронный ресурс]		https://pythonworld.ru/.
Э3	Программирование на языке python		https://portal.tpu.ru/SHARED/p/PVY3/Tab6/m17.pdf

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	Перечень программного обеспечения
6.3.1.2	Для реализации дисциплины «Информатика» для бакалавров направления подготовки «Дизайн архитектурной среды» рекомендуется использовать следующее программное обеспечение:
6.3.1.3	№ Наименование программного обеспечения Назначение
6.3.1.4	1 Microsoft Windows или Linux Операционная система для работы с компьютером и учебными
6.3.1.5	2 Microsoft Office или LibreOffice Создание и редактирование текстовых документов, электронных таблиц и презентаций
6.3.1.6	3 Google Colab Выполнение программ на Python в браузере без локальной установки среды разработки
6.3.1.7	4 Jupyter Notebook Интерактивное выполнение программного кода, вычислений и оформление результатов
6.3.1.8	5 NumPy Численные вычисления, работа с массивами и математическими функциями
6.3.1.9	6 pandas Обработка, систематизация и анализ табличных и экспериментальных данных
6.3.1.10	7 Matplotlib Построение графиков, диаграмм и визуализация результатов вычислений
6.3.1.11	8 Visual Studio Code или IDLE Разработка, редактирование и отладка программ на Python
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	Основная литература: Учебники по конкретным программам (например, «Adobe Photoshop CC для дизайнеров», «SketchUp для архитекторов»).
6.3.2.2	Дополнительная литература: Книги по цифровому скетчингу, инфографике, сторителлингу в архитектуре.
6.3.2.3	Программное обеспечение: Лицензионные или свободно распространяемые (Blender, Inkscape, GIMP) пакеты, установленные в компьютерных классах.
6.3.2.4	Интернет-ресурсы: Официальные туториалы разработчиков ПО, платформы с учебными материалами (ArchDaily, Dezeen, Behance для вдохновения).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Информатика»
7.2	Для реализации дисциплины «Информатика» для обучающихся бакалавриата по направлению подготовки «КИОВР» необходима материально-техническая база, обеспечивающая проведение лекционных и практических занятий, выполнение индивидуальных заданий и самостоятельную работу студентов.
7.3	Материально-техническое обеспечение включает:
7.4	1. Учебные аудитории — помещения, доской, средствами демонстрации учебных материалов и презентаций.
7.5	2. Компьютерный класс — персональные компьютеры или ноутбуки с доступом к локальной сети и сети Интернет, обеспечивающие выполнение практических заданий по информатике, алгоритмизации и программированию.
7.6	
7.7	3. Программное обеспечение — операционные системы, офисные приложения, язык программирования Python, среда разработки Jupyter Notebook или Visual Studio Code, библиотеки NumPy, pandas и Matplotlib.
7.8	
7.9	4. Мультимедийное оборудование — проектор или интерактивная панель, экран и средства отображения учебной информации для демонстрации презентаций, программного кода, алгоритмов и результатов вычислений.

7.10	
7.11	5. Доступ к электронным образовательным ресурсам — электронная библиотека, образовательная платформа университета, электронные учебно-методические материалы и официальная документация используемых программных средств.
7.12	6. Учебно-методические материалы — рабочая программа дисциплины, методические указания к практическим занятиям, индивидуальные задания, комплекты тестов и оценочных средств.
7.13	
7.14	Материально-техническое обеспечение должно позволять студентам осваивать современные информационные технологии, разрабатывать и тестировать программы, обрабатывать экспериментальные данные, строить графики физических зависимостей и применять вычислительные методы при решении учебных и научно-исследовательских задач.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Список литературы

1. Алексеев В. А. Информатика. Практические работы. М.: Лань, 2024. 256 с.
2. Бажукова Е. Н., Заливадный М. С., Бажукова Е. Н. Музыкальная информатика. М.: Планета музыки, 2023. 208 с.
3. Баюк О. А. Математика и информатика для лингвистов. Учебное пособие. М.: Прометей, 2023. 162 с.
4. Босова А. Ю., Босова Л. Л. Информатика. Базовый уровень. Учебное пособие для СПО. Часть 2. М.: Просвещение, 2024. 272 с.
5. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. Базовый уровень. Учебное пособие для СПО. Часть 1. М.: Просвещение, 2024. 304 с.
6. Волк В. К. Информатика. М.: Юрайт, 2024. 227 с.
7. Волк В. К. Информатика. Углубленный уровень: 10-11 классы. М.: Юрайт, 2024. 228 с.
8. Гаврилов М. В., Климов В. А. Информатика и информационные технологии. М.: Юрайт, 2023. 356 с.
9. Гилярова М. Г. Информатика для медицинских колледжей. Учебник. М.: Феникс, 2024. 528 с.
10. Гомбоева И. С. Информатика. Сборник профессионально ориентированных задач по профессии «Повар, кондитер». М.: Лань, 2024. 72 с.
11. Горбенко А. О. Бизнес-информатика. Введение в профессию. Учебное пособие. М.: КноРус, 2022. 152 с.
12. Гуриков С. Р. Информатика. М.: Инфра-М, 2023. 566 с.

13.Программирование на языке высокого уровня Python : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс)

14.Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Д. Абрамова]. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. — 320 с

15.Простой Python. Современный стиль программирования. — СПб.: Питер, 2016. — 480 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O’Reilly»)

Андриенко Д.С. Математическая обработка образовательных результатов учащегося с использованием языка программирования python как метод выявления уровня мотивации школьника // Молодой ученый. 2022. № 25 (420). С. 281-283.