

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Андреевич

Должность: ректор

Дата подписания: 02.12.2025

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТО
на заседании Ученого Совета
ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
Протокол № 5
от 22.12.2025

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ
_____ А. Э. Комин
22.12.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) математика и информатика

Форма обучения очная

Статус дисциплины (модуля) обязательная часть - Б1.О.08.07

Курс 3 Семестр 6

Учебный план набора 2026 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
Очное обучение									
6 семестр	144	66	34		32		51	27	Экзамен
Итого	144	66	34		32		51	27	Экзамен

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

Разработчик:

ст. преподаватель

(должность)

(подпись)

Островская И.Э.

(Ф.И.О.)

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – формирование у будущих учителей информатики профессиональных компетенций в области базовых положений теории информации как теоретической и методологической основы других дисциплин информационно-технологической подготовки, а также методов решения задач, связанных с представлением и обработкой дискретной информации.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представлений о теоретических основах информатики как научной и прикладной дисциплине;
- освоение методов кодирования и обработки дискретной информации;
- освоение методов криптографической защиты информации.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:
обязательная часть, предметный модуль информатика Б1. О.08.07

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1	Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-9.2	Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

знать:

- базовые понятия теории информации;
- элементы теории кодирования символьной и числовой информации;
- закономерности передачи информации по каналам связи;
- принципы, базовые подходы, используемые в теории информации, теории кодирования, криптографии;

уметь:

- находить энтропию и количество информации, связанные со случайными исходами опыта;
- преобразовывать целые, дробные и нормализованные числа из одной системы счисления в другую; выполнять операции с кодами чисел в конечной разрядной сетке;
- представлять и защищать разработанный программный проект;

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием

количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Очное	Всего, час.
	6 сем.	
Контактная работа с преподавателем (всего)	66	66
В том числе:		
Лекции (Л)	34	34
Занятия семинарского типа, в т.ч.:		
Семинары (С)		
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Практикумы (П)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Коллоквиумы (К)		
<i>Другие виды контактной работы</i>		
Самостоятельная работа (всего)	51	51
В том числе:		
Курсовой проект (работа) (КП, КР)		
Расчетно-графические работы (РГР)		
Реферат (Р)		
Подготовка к коллоквиуму		
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	51	51
Контроль	27	27
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоёмкость (час. / зач. ед.)	144/4	144/4

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1	Основы теории информации	Исходные понятия информации. Понятие информации в теории Шеннона. Измерение информации. Информационная энтропия. Энтропия сложных систем. Канал связи как сложная система. Объемный подход.
2	Сжатие информации.	Понятие сжимающих кодов. Архиваторы. Алгоритмы Хаффмана, Шеннона-Фано, сжатие со словарем (LZW).
3	Помехоустойчивое кодирование.	Понятие о помехоустойчивом кодировании, самокорректирующие коды Хэмминга.
4	Динамические структуры данных. Алгоритмы на строках.	Понятие о структурах данных. Структурное программирование. Простые и составные структуры данных. Динамические структуры. Линейные списки. Деревья. Накопители данных: стеки и очереди. Строки. Понятие о динамическом программировании/ Задача поиска подстроки в строке. Алгоритм Бауэра-Мура. Задача поиска подстроки в строке. Метод Кнута-Морриса-Пратта.

5	Элементы теории автоматов.	Понятие автомата. Классификация автоматов. Описание автомата. Автоматные функции. Дискретные устройства без памяти (комбинационные схемы). Логические элементы. Базис элементов. Решение прямой и обратной задачи. Машина Тьюринга как автомат с бесконечной памятью. Решение алгоритмических задач с использованием машины Тьюринга. Понятие конечного автомата. Способы описания конечного автомата (табличный, диаграмма Мура). Виды элементов памяти конечных автоматов (задержка, триггер, двоичный счетчик). Понятие о полноте элементов. Правила построения схем. Решение прямой и обратной задачи.
6	Элементы криптографии.	Терминология криптографии. Обзор криптографических методов. Постановка задачи шифрования. Схема криптосистемы с симметричным шифрованием. Некоторые методы шифрования. Совершенная стойкость шифра. Требования, предъявляемые к ключам. Шифрование с открытым ключом. Формирование ключей и шифрование в криптосистеме RSA. Электронная подпись. Вычисление и проверка подлинности электронной подписи. Стеганография.

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции.	Практ. зан.	Лаб зан.	Семин.	СРС	Контроль	Всего часов
1	Основы теории информации	4	2			8		14
2	Сжатие информации.	6	6			8		20
3	Помехоустойчивое кодирование.	6	6			8		20
4	Динамические структуры данных. Алгоритмы на строках.	6	6			8		20
5	Элементы теории автоматов.	6	6			10		22
6	Элементы криптографии.	6	6			9		21
	Контроль						27	27
	Итого	34	32			51	27	144

5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы / методы	Лекции (час)	Практические занятия (час)	СРО (час)	Всего
Поисковый метод		2		2
IT-методы				
Работа в команде		2		2
Игра				
Дискуссия				
Решение ситуационных задач				
Исследовательский метод				
«Перевернутый класс»				
Интерактивная лекция				

Тренинг				
<i>Итого интерактивных занятий</i>		4		4

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Практическое занятие	Особенности основных архиваторов	Поисковый метод	2
2	Практическое занятие	Автоматные языки и распознавание	Работа в команде	2

7 Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом

8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование практических работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Основы теории информации	2
2	2	Сжатие информации.	6
3	3	Помехоустойчивое кодирование.	6
4	4	Динамические структуры данных. Алгоритмы на строках.	6
5	5	Элементы теории автоматов.	6
6	6	Элементы криптографии.	6
Всего			32

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения
1	1	Основы теории информации	8	Индивидуальное задание Тестирование
2	2	Сжатие информации.	8	Индивидуальное задание Тестирование
3	3	Помехоустойчивое кодирование.	8	Индивидуальное задание Тестирование
4	4	Динамические структуры данных. Алгоритмы на строках.	8	Индивидуальное задание Тестирование
5	5	Элементы теории автоматов.	10	Индивидуальное задание Тестирование
6	6	Элементы криптографии.	9	Индивидуальное задание Тестирование
Итого			51	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено учебным планом

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература:

1. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-3266-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213206>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Юрайт, 2025. — 353 с. — ISBN 978-5-9916-8562-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/560851>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература:

1. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 153 с. — ISBN 978-5-534-11590-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/563423>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-534-11588-8. — URL: <https://urait.ru/bcode/561414>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

3. Информатика : учебник для вузов — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 752 с. — ISBN 978-5-534-20227-4. — URL: <https://urait.ru/bcode/568691>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

4. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 320 с. — ISBN 978-5-534-09964-5. — URL: <https://urait.ru/bcode/564565>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

5. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 302 с. — ISBN 978-5-534-09966-9. — URL: <https://urait.ru/bcode/564566>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

11.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Наименование	Назначение
Операционная система с графическим интерфейсом	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
Офисный пакет	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Система	Система управления электронными образовательными курсами со

управления обучением (LMS)	встроенными инструментами компьютерного тестирования
Средство просмотра документов в формате PDF	Программа для просмотра электронных документов
Антивирус	Средство антивирусной защиты
Интернет-браузер	Программное обеспечение для работы в сети Internet

11.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Доступ к электронным учебникам
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет http://de.primacad.ru/

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 2, № помещения 212, 45,65 кв.м. Лаборатория информатики.	Комплект специальной учебной мебели (14 посадочных мест). Доска аудиторная маркерная. Компьютеры – 12 шт. Мультимедийное оборудование: переносной проектор, переносной экран на штативе, ноутбук. Комплект учебно-методических материалов
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, этаж 2, № помещения 208, 46,8 кв.м. Лаборатория информатики.	Комплект специальной учебной мебели (14 посадочных мест). Мультимедийное оборудование: переносной проектор, переносной экран на штативе, 13 ПК, подключенных к локальной сети.
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м. Аудитория для самостоятельной работы обучающихся.	Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт., мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Теоретические основы информатики. Методические указания для организации самостоятельной и практической работы для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями

подготовки) / сост. И.Э. Островская; ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ, 2025. – 20 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru>

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете, экзамене увеличивается не менее чем на 0,5 часа.