

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Козин Андрей Андреевич

Должность: ректор

Дата подписания: 02.03.2025

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. Козин
22.12.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ПРЕДМЕТНЫХ ЗАДАЧ

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.08.10

Курс 4 Семестр 7

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									
7 семестр	72	32			32		40		Зачет
Итого	72	32			32		40		Зачет

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 2 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 профессиональных компетенций в области решать задачи по различным темам современного школьного курса информатики, в том числе и олимпиадных задач.

Задачи дисциплины:

- Формирование у обучающихся представлений о содержании задач современного школьного курса информатики, подходах и способах их решения.
- Формирование у обучающихся представлений о содержании задач олимпиад по программированию и информатике различного уровня, умения решать олимпиадные задачи различных типов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:
обязательная часть, предметный модуль информатика Б1.О.08.10

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-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1	Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области
		ОПК-8.2	Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

знать:

- виды и типы задач по различным разделам школьного курса информатики;
- основные подходы к решению задач;

уметь:

- определять тип решаемой задачи, обосновывать выбор способа решения;
- решать задачи различными способами.

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 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Очное	Всего, час.
	7 сем.	
Контактная работа с преподавателем (всего)	32	32

В том числе:		
Лекции (Л)		
Занятия семинарского типа, в т.ч.:		
Семинары (С)		
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Практикумы (П)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Коллоквиумы (К)		
Другие виды контактной работы		
Самостоятельная работа (всего)	40	40
В том числе:		
Курсовой проект (работа) (КП, КР)		
Расчетно-графические работы (РГР)		
Реферат (Р)		
Подготовка к коллоквиуму		
Другие виды самостоятельной работы:	40	40
Контроль		
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	<i>Зачет</i>	<i>Зачет</i>
Общая трудоёмкость (час. / зач. ед.)	72/2	72/2

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	Кодирование информации.	Позиционные системы счисления, перевод целых и вещественных чисел в системы счисления с различными основаниями, перевод в двоичную через представление суммы степеней числа 2, четность чисел в системах с четным и нечетным основанием, литералы целых чисел в Python для записи чисел в системах с основаниями 10, 2, 8 и 16, функция int() для перевода в десятичную систему счисления. Выполнение арифметических операций над числами в различных системах счисления. Единицы измерения информации. Кодирование растрового графического изображения: растр, палитра и ее мощность, битовая глубина цвета пикселя, формула Хартли, вычисление объема памяти для хранения изображения Аналоговый и дискретный сигналы, дискретизация, частота дискретизации, количество уровней звука и битовое разрешение, формула для вычисления объема памяти для хранения звуковой информации. Алфавит, мощность алфавита, информационный вес символа, формула Хартли, вычисление информационного объема сообщения. Неравномерный код, проблема декодирования, прямое и обратное условие Фано, построение бинарного дерева для решения задачи, особенности построения при выполнении обратного условия Фано.
2	Основы математической логики и комбинаторики.	Логические величины, логические операции в порядке убывания приоритета, таблицы истинности, основные формулы преобразования логических выражений. Реализация в Python. Построение таблицы истинности заданного логического выражения. Основные формулы комбинаторики (правила суммы и

		произведения, число перестановок, сочетаний, размещений). Генераторы списков в Python. Модуль itertools, основные функции (product(), combinations(), combinations_with_replacement(), permutations()). Кортежи и списки. Метод join().
3	Электронные таблицы и базы данных.	Интерфейс и основной функционал табличного процессора, часто используемые функции. Фильтр. Функция ПРОМЕЖУТОЧНЫЕИТОГИ(). Работа с массивами данных. Функция ВПР(). Обработка таблицы с большим количеством строк, относительные, абсолютные и смешанные ссылки, копирование формул. Поиск средствами различных текстовых редакторов. Основы работы с регулярными выражениями.
4	Информационные модели различных типов. Графы. Динамическое программирование.	Граф, их виды. Взвешенные графы. Понятие о динамическом программировании. Классический алгоритм Беллмана.
5	Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.	Игра. Ход. Парная антагонистическая игра. Дерево игры. Выигрышная стратегия. Выполнение заданий вручную (!) – построение дерева игры и поиск стратегии. Возможность выполнения задания в электронных таблицах. Модификация таблицы для различных вариаций условия задания. Программное решение с использованием рекурсивной функции. Модификация программы для различных вариаций условия задания.

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции.	Практ. зан.	Лаб зан.	Семин.	СРС	Контроль	Всего часов
1	Кодирование информации.		6			8		14
2	Основы математической логики и комбинаторики.		6			8		14
3	Электронные таблицы и базы данных.		6			8		14
4	Информационные модели различных типов. Графы. Динамическое программирование.		6			8		14
5	Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.		8			8		16
	Контроль							
	Итого		32			40		72

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				
IT-методы				

Работа в команде		2		2
Игра				
Дискуссия				
Решение ситуационных задач				
Исследовательский метод				
«Перевернутый класс»				
Интерактивная лекция				
Тренинг				
<i>Итого интерактивных занятий</i>		2		2

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Практическое занятие	Динамическое программирование.	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	Кодирование информации.	6
2	2	Основы математической логики и комбинаторики.	6
3	3	Электронные таблицы и базы данных.	6
4	4	Информационные модели различных типов. Графы. Динамическое программирование.	6
5	5	Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.	8
Всего			32

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения
1	1	Кодирование информации.	8	Комплект задач
2	2	Основы математической логики и комбинаторики.	8	Комплект задач
3	3	Электронные таблицы и базы данных.	8	Комплект задач
4	4	Информационные модели различных типов. Графы. Динамическое программирование.	8	Комплект задач
5	5	Построение дерева игры и поиск выигрышной стратегии.	8	Комплект задач
Итого			40	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

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

11.1 Основная литература:

1.Громова, С. Ф. Практикум по решению задач по информатике : учебно-методическое пособие / С. Ф. Громова. — Сургут : СурГПУ, 2022. — 86 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/364361>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2.Кручинин, В. В. Задачник по информатике : учебное пособие / В. В. Кручинин. — Москва : ТУСУР, 2022. — 102 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/313835>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

3.Федосов, А. Ю. Олимпиадные задачи по информатике : учебное пособие / А. Ю. Федосов. — Москва : РГСУ, 2020. — 166 с. — ISBN 978-5-7139-1396-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158504>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература:

1.Бархатова, Д. А. Комбинаторные задачи в информатике : учебное пособие / Д. А. Бархатова. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2023. — 96 с. — ISBN 978-5-00102-620-4. — URL: <https://e.lanbook.com/book/310655>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

2.Громова, С. Ф. Типовые задачи: Цифровая грамотность. Информационные технологии : учебно-методическое пособие / С. Ф. Громова. — Сургут : СурГПУ, 2024. — 124 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/482087>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

3.Лопатин, В. М. Практические занятия по информатике : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3827-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206888>. — Режим доступа: по подписке ПримГАТУ. — Текст: электронный.

4.Слинкина, И. Н. Занимательная информатика : учебно-методическое пособие / И. Н. Слинкина, Н. Н. Устинова. — Шадринск : ШГПУ, 2021. — 226 с. — ISBN 978-5-87818-630-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/224627>. — 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 управления обучением (LMS)	Система управления электронными образовательными курсами со 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)

Практикум по решению предметных задач. 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. – 18 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.