

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Директор института прикладной
математики и компьютерных наук
А.В. Замятин
« 11 » ноября 2021 г.



Фонд оценочных средств по дисциплине

Основы программирования

Направление подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

код и наименование направления подготовки

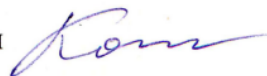
Искусственный интеллект и разработка программных продуктов

наименование профиля подготовки

ФОС составил(и):

д-р техн. наук, профессор,

профессор кафедры теоретических основ информатики



Ю.Л. Костюк

старший преподаватель кафедры теоретических основ информатики



И.Л. Фукс

Рецензент:

канд. техн. наук, доцент,

профессор кафедры теоретических основ информатики



А.Л. Фукс

Фонд оценочных средств одобрен на заседании учебно-методической комиссии
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,

д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Обладает необходимыми знаниями основных концепций современных вычислительных систем	ОР-2.1.1. Знает базовые принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Фрагментарные знания	Отсутствие знаний
		ОР-2.1.2. Знает принципы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Фрагментарные знания	Отсутствие знаний

ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том		ОР-2.1.3. Знает язык программирования Паскаль и основы языка C++.	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Фрагментарные знания	Отсутствие знаний
	ИОПК-2.2. Использует методы высокопроизводительных вычислительных технологий, современного программного обеспечения, в том числе отечественного происхождения	ОР-2.2.1. Знает приемы работы в средах разработки программ Lazarus (свободное ПО) и MS Visual Studio.	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Фрагментарные знания	Отсутствие знаний
	ИОПК-2.3. Использует инструментальные средства высокопроизводительных вычислений в научной и практической деятельности	ОР-2.3.1. Умеет использовать современные инструментальные средства для разработки программных решений.	Сформированные систематические умения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	Фрагментарные умения	Отсутствие умений
	ИОПК-5.1. Определяет порядок и особенности процесса инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	ОР-5.1.1. Знает порядок инсталляции инструментальных систем для разработки приложений.	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Фрагментарные знания	Отсутствие знаний

числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ИОПК-5.2. Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение	ОР-5.2.1. Умеет инсталлировать программное обеспечение для выполнения разработки программ.	Сформированные систематические умения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	Фрагментарные умения	Отсутствие умений
	ИОПК-5.3. Использует необходимые знания для сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ОР-5.3.1. Умеет использовать современные программные системы обеспечения компьютерной безопасности.	Сформированные систематические умения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	Фрагментарные умения	Отсутствие умений
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-6.1. Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы	ОР-6.1.1. Знает приемы настройки программного обеспечения.	Сформированные систематические знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Фрагментарные знания	Отсутствие знаний
	ИОПК-6.2. Применяет знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности	ОР-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов.	Сформированные систематические умения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения	Фрагментарные умения	Отсутствие умений

		<p>ОР-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.</p>	<p>Сформированные систематические умения</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения</p>	<p>Фрагментарные умения</p>	<p>Отсутствие умений</p>
	<p>ИОПК-6.3. Использует современные информационные технологии на всех этапах разработки программных систем</p>	<p>ОР-6.3.1. Умеет использовать инструментальные системы для разработки приложений.</p>	<p>Сформированные систематические умения</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения</p>	<p>Фрагментарные умения</p>	<p>Отсутствие умений</p>

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Основы программирования на языке Паскаль	<p>ОР-2.1.3. Знает язык программирования Паскаль и основы языка С++.</p> <p>ОР-2.2.1. Знает приемы работы в средах разработки программ Lazarus (свободное ПО) и MS Visual Studio.</p> <p>ОР-2.3.1. Умеет использовать современные инструментальные средства для разработки программных решений.</p> <p>ОР-5.1.1. Знает порядок инсталляции инструментальных систем для разработки приложений.</p> <p>ОР-5.2.1. Умеет инсталлировать программное обеспечение для выполнения разработки программ.</p>	Вопросы
2.	Тестирование и отладка программ	<p>ОР-2.2.1. Знает приемы работы в средах разработки программ Lazarus (свободное ПО) и MS Visual Studio.</p> <p>ОР-2.3.1. Умеет использовать современные инструментальные средства для разработки программных решений.</p> <p>ОР-6.1.1. Знает приемы настройки программного обеспечения.</p> <p>ОР-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.</p>	Вопросы
3.	Доказательство свойств программ	<p>ОР-2.1.1. Знает базовые принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.</p> <p>ОР-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов.</p>	Вопросы
4.	Основные алгоритмы и их трудоемкость	<p>ОР-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов.</p> <p>ОР-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.</p>	Вопросы
5.	Простые алгоритмы сортировки и поиска и их трудоемкость	ОР-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых	Задания

		алгоритмов. ОП-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.	
6.	Простые рекурсивные алгоритмы	ОП-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов. ОП-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.	Задания
7.	Файлы в Паскале. Взаимодействие с операционной системой	ОП-2.1.3. Знает язык программирования Паскаль и основы языка C++. ОП-2.2.1. Знает приемы работы в средах разработки программ Lazarus (свободное ПО) и MS Visual Studio. ОП-5.3.1. Умеет использовать современные программные системы обеспечения компьютерной безопасности. ОП-6.1.1. Знает приемы настройки программного обеспечения.	Задания
8.	Списочные структуры	ОП-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.	Задания
9.	Рекурсивные алгоритмы бэктрекинга	ОП-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов. ОП-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.	Задания
10.	Алгоритмы над множествами	ОП-2.1.2. Знает принципы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей. ОП-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов. ОП-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.	Задания
11.	Алгоритмы со строками и таблицами	ОП-2.1.2. Знает принципы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и	Задания

		<p>имитационных моделей.</p> <p>ОР-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов.</p> <p>ОР-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.</p>	
12.	Основы программирования на языке Си	<p>ОР-2.1.3. Знает язык программирования Паскаль и основы языка C++.</p> <p>ОР-2.2.1. Знает приемы работы в средах разработки программ Lazarus (свободное ПО) и MS Visual Studio.</p> <p>ОР-2.3.1. Умеет использовать современные инструментальные средства для разработки программных решений.</p> <p>ОР-5.2.1. Умеет инсталлировать программное обеспечение для выполнения разработки программ.</p> <p>ОР-6.1.1. Знает приемы настройки программного обеспечения.</p>	Вопросы
13.	Простые программы на Си	<p>ОР-2.1.3. Знает язык программирования Паскаль и основы языка C++.</p> <p>ОР-2.3.1. Умеет использовать современные инструментальные средства для разработки программных решений.</p> <p>ОР-5.1.1. Знает порядок инсталляции инструментальных систем для разработки приложений.</p>	Вопросы
14.	Синтаксис и семантика языка программирования	<p>ОР-2.1.1. Знает базовые принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.</p>	Вопросы
15.	Алгоритмы с векторами и матрицами	<p>ОР-2.1.2. Знает принципы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>ОР-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов.</p> <p>ОР-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.</p>	Задания

16.	Простые алгоритмы над графами	<p>ОР-2.1.2. Знает принципы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>ОР-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов.</p> <p>ОР-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.</p>	Задания
17.	Циклы и пути в графах	<p>ОР-2.1.2. Знает принципы разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p>ОР-6.2.1. Умеет оценивать эффективность разрабатываемых алгоритмов.</p> <p>ОР-6.2.2. Умеет разрабатывать, тестировать и отлаживать программы умеренной сложности.</p>	Задания
18.	Разработка больших программ	<p>ОР-2.1.1. Знает базовые принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.</p> <p>ОР-5.3.1. Умеет использовать современные программные системы обеспечения компьютерной безопасности.</p>	Вопросы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Текущий контроль по дисциплине основан на применении 200-балльной шкалы оценивания в каждом семестре. Проводится оценивание выполнения контрольных работ (по 100-балльной шкале) и лабораторных заданий (по 100-балльной шкале). Критерии оценивания публикуются в методических материалах к дисциплине. Результаты текущего контроля определяются по общей сумме баллов и фиксируются в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр. Обучающиеся, набравшие не менее 35 баллов, выполнившие не менее одной контрольной работы и не менее одного обязательного задания, получают аттестацию. Обучающиеся, не выполнившие хотя бы одно из перечисленных выше требований, считаются не аттестованными.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине. Промежуточный контроль по дисциплине основан на применении 200-балльной шкалы оценивания в каждом семестре. Проводится оценивание выполнения контрольных работ (по 100-балльной шкале) и лабораторных заданий (по 100-балльной шкале). Критерии оценивания публикуются в методических материалах к дисциплине.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Текущий контроль по дисциплине основан на применении 200-балльной шкалы оценивания в каждом семестре. Проводится оценивание выполнения контрольных работ (по 100-балльной шкале) и лабораторных заданий (по 100-балльной шкале). Критерии оценивания публикуются в методических материалах к дисциплине.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценка за промежуточную аттестацию в каждом семестре вычисляется на основе суммы баллов по четырем письменным контрольным работам и сданным лабораторным работам. Таблица перевода оценок из 200-балльной шкалы в 5-балльную:

Баллы -> оценки (итог)		
От	До	
173		отлично
112	172	хорошо
67	111	удовлетворительно
0	66	неудовлетворительно

Условие получения удовлетворительной оценки – выполнение всех контрольных работ и обязательное выполнение 4-5 определенных заданий в семестре.