

Аннотация дисциплины « Программирование»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Основными целями освоения дисциплины «Программирование» являются: формирование системы понятий, знаний и умений в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании процедурной и объектно-ориентированной методологий.

1.2 Задачи дисциплины

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- приобретение навыков разработки алгоритмов и написание программ;
- овладение современными приемами технологий разработки программ, овладение умениями и навыками программирования типовых задач обработки информации (вычисления, сортировка, поиск и т.п.) в современных средах программирования; овладение умениями и навыками использования библиотек объектов (классов) для решения практических задач;
- формирование знаний, умений и навыков анализа и проектирования математических и информационных моделей реальных объектов или структур.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту общего среднего образования. Изучение дисциплины «Программирование» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплин «Теоретические основы информатики», «Информационные системы», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Численные методы», курсов по выбору профессионального цикла, прохождения педагогической практики.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПКБ-9.1. Обладает базовыми знаниями в области современных информационных технологий, прикладного программирования и нейросетевых технологий	ИОПКБ-9.1. 3-1. Знает архитектуру современных информационных систем, прикладного и системного программного обеспечения, в том числе, свободного и российского. ИОПКБ-9.1. 3-2. Знает принципы обучения искусственных нейронных сетей
ИОПКБ-9.2. Имеет практический опыт создания прикладных программных средств с использованием современных информационных технологий	ИОПКБ-9.2. 3-1. Знает этапы создания прикладного программного обеспечения, в том числе свободного и российского. ИОПКБ-9.2. 3-2. Знает синтаксис и основные структуры современных языков программирования. ИОПКБ-9.2. У-1. Умеет создавать прикладное программное обеспечение, в том числе, имеющее

	клиент-серверную архитектуру. ИОПКБ-9.2. У-2. Умеет работать с современными базами данных и соответствующими образовательными информационными ресурсами. ИОПКБ-9.2. У-3. Владеет практическими навыками разработки и дизайна электронных локальных и сетевых образовательных ресурсов
ИОПКБ-9.3. Знает принципы построения и использования современных операционных систем (ОС), в том числе альтернативных (свободных и российских ОС), и использует их в профессиональной деятельности	ИОПКБ-9.3. З-1. Знает современную классификацию операционных систем, их архитектуру и соответствующее распространенное прикладное ПО. ИОПКБ-9.3. З-2. Знает алгоритмы установки операционных систем, в том числе свободных и условно бесплатных, а также принципы совместного использования традиционных и альтернативных ОС. ИОПКБ-9.3. У-1. Применяет имеющиеся знания для обеспечения информационной безопасности пользовательских информационных систем, программного и аппаратного обеспечения
ИОПКБ-9.4. Имеет практический опыт внедрения и использования операционных систем, в том числе альтернативных, в образовательных и научных учреждениях	ИОПКБ-9.4. З-1. Знает отличительные особенности традиционных и альтернативных ОС. ИОПКБ-9.4. З-2. Обладает знаниями, позволяющими принимать решения об эффективности использования традиционного и альтернативного программного обеспечения в различных сферах производственной деятельности. ИОПКБ-9.4. У-1. Владеет навыками работы в современных операционных системах, в том числе альтернативных. ИОПКБ-9.4. У-2. Владеет навыками работы с современным прикладным программным обеспечением, в том числе свободным и российским
ПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	
ИПКОБ -1.1 Понимает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно- методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).	ИПКОБ – 1.1 З-1 Знает основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета) ИПКОБ – 1.1 З-2 Знает теорию и методы управления образовательными системами, методика учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности ИПКОБ – 1.1 З-3 Знает программы и учебники по преподаваемому предмету ИПКОБ – 1.1 У-1 Умеет разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение ИПКОБ – 1.1 У-2 Умеет применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные дети,

	социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью. ИПКОБ -1.1 У-3 Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
ИПКОБ -1.2 Анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов	ИПКОБ -1.2 3-1 Знает базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. ИПКОБ -1.2 У-1 Умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов
ИПКОБ -1.3 Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	ИПКОБ -1.3 3-1 Знает основные проблемы исследования в области системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач ИПКОБ -1.3 У-1 Умеет применять современные методы системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач
ПКО -6 Способен поддерживать самостоятельность, инициативность обучающихся, способствовать развитию их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности	
ИПКОБ -6.1 Использует различные виды организации творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике (учебно-исследовательская деятельность, проектная деятельность и т.п.); способы мотивации школьников к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	ИПКОБ – 6.1 3-1 Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке ИПКОБ – 6.1 3-2 Знает техники и приемы вовлечения в деятельность и поддержания интереса к ней ИПКОБ – 6.1 3-3 Знает формы и методы обучения, в том числе выходящие за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п. ИПКОБ -6.1 У-1 Умеет организовывать различные виды внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразие региона ИПКОБ -6.1 У-2 Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
ИПКОБ -6.2 Организует различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике; мотивирует обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	ИПКОБ – 6.2 3-1 Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике ИПКОБ -6.2 У-1 Умеет мотивировать обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике ИПКОБ -6.2 У-2 Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-исследовательскую деятельность
ИПКОБ -6.3 Демонстрирует умения по организации творческой деятельности	ИПКОБ – 6.3 3-1 Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и

обучающихся при изучении математики и информатики в основной школе; технологиями развития интереса у школьников к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	информатике в основной школе ИПКОБ -6.3 У-1 Умеет мотивировать обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике в основной школе ИПКОБ -6.3 У-2 Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-исследовательскую деятельность
---	---

Результаты обучения по достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом. Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц (576 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Общая трудоемкость дисциплины за 1 курс составляет 8 зачетных единиц, их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Форма обучения очная	
			1 семестр (часы)	2 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		106,6	54,3	86,3
Аудиторные занятия (всего):		132	52	80
Занятия лекционного типа		36	18	18
Лабораторные работы		106	34	72
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	2	6
Иная контактная работа:		0,6	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		75	27	48
Курсовая работа		—	—	—
Контрольная работа		16	8	8
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		30	10	20
Подготовка к текущему контролю		29	9	20
Контроль:		62,4	26,7	35,7
Подготовка к экзамену		62,4	26,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	288	108	180
	в том числе контактная работа	134,6	54,3	80,3
	зач. ед.	8	3	5

Общая трудоемкость дисциплины за 2 курс составляет 8 зачетных единиц, их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Форма обучения очная	
			3 семестр (часы)	4 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		126,6	58,3	76,3
Аудиторные занятия (всего):		120	52	72
Занятия лекционного типа		52	18	36
Лабораторные работы		68	34	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6	4
Иная контактная работа (ИКР)		0,6	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе		70,1	50	41
Курсовая работа		–	–	–
Контрольная работа		16	8	8
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		30,1	21	16
Подготовка к текущему контролю		24	21	17
Контроль:		53,4	35,7	26,7
Подготовка к экзамену		53,4	35,7	26,7
Общая трудоемкость	час.	288	144	144
	в том числе контактная работа	126,6	54,3	72,3
	зач. ед.	8	4	4

2.1 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины
Разделы дисциплины, изучаемые в **первом** семестре (очная форма обучения).

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
1	Разработка алгоритмов и программ линейной, разветвляющейся и циклической структуры	79	18	34	27
	Итого:		18	34	27

Примечание: Л – лекции, ЛЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Разделы дисциплины, изучаемые во **втором** семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
2	Обработка одномерных и двумерных массивов	50	8	26	16
3	Совместное использование функций и массивов при решении практических задач	44	6	22	16
4	Тестовые и двоичные файлы	44	4	24	16
	Итого:		18	72	48

Разделы дисциплины, изучаемые в **третьем** семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
5	Программирование задач линейной алгебры	24	4	8	12
6	Объектно-ориентированное программирование	24	4	8	12
7	Организация графического вывода данных	26	6	8	12
8	Разработка прикладных программ	26	4	10	14
	Итого:		18	34	50

Разделы дисциплины, изучаемые в **четвёртом** семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6
9	Программирование на языке Python	113	36	36	41
	Итого:		36	36	41