

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.15 «ПРАКТИКУМ ПО ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 34,2 часа контактной нагрузки: практических 34 ч.; 37,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ИКР)

Цель дисциплины:

Изучение методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; освоение теоретических и практических знаний о процессах, способах, средствах обработки информации, методах алгоритмизации задач и реализации алгоритмов с помощью языков высокого уровня.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения

Задачи дисциплины:

Основные задачи курса на основе системного подхода:

- знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- знакомство с методами структурного и объектно-ориентированного программирования как наиболее распространенными и эффективными методами разработки программных продуктов;
- изучение линейных, в том числе динамических, информационных структур данных;
- обучение разработке алгоритмов с использованием линейных информационных структур данных;
- обучение разработке алгоритмов на основе структурного и объектно-ориентированного подхода;
- закрепление навыков алгоритмизации и программирования на основе изучения языка программирования Pascal;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;
- способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;

– способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Практикум по языкам программирования» логически и содержательно - методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских дисциплин профессионального цикла. Является логически связанной с математическими дисциплинами, рассматривает объекты таких дисциплин как «Дискретная математика» с точки зрения программирования.

Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе подготовки ЕГЭ и изучения дисциплины «Информатика и ИКТ» в рамках обучения в школе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ОПК3, ПК-3, ПК-4, ПК-7

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	- понятие информации; - основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности протекания информационных процессов в	- работать в качестве пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации;	- навыками подготовки сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			системах обработки информации; - принципы использования современных информационны х технологий и инструментальн ых средств для решения различных задач в своей профессиональн ой деятельности; - основы защиты информации и сведений, составляющих государственну ю тайну; - методы обеспечения информационно й безопасности экономического субъекта.	- формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно- программных средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразованием информации; - использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	экономическ их задач с помощью специализир ованных программных продуктов; - навыками автоматизаци и решения экономическ их задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информацион ных сетях; - приемами антивирусно й защиты; - навыками работы с программами автоматизаци и бухгалтерско го учета.
	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональн ые знания, используя современные образовательные и информационны е технологии	современные образовательные технологии, в том числе дистанционные; современные информационны е технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональн ых знаний; профессиональн ые базы данных и информационны е справочные	использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний в профессиональной области;	навыками использовани я информацион ных порталов, дистанционн ых образователь ных технологий, современных профессионал ьных баз данных и информацион ных справочных систем в профессионал

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			системы, используемые в профессиональн ой деятельности.		ьной деятельности.
	ОПК-3	способностью к разработке алгоритмически х и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных х и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	современные алгоритмы и программные продукты в области системного и прикладного программирования; нормативно-правовую базу по вопросам использования и создания программных продуктов и информационных ресурсов; понятие и назначение моделирования, этапы разработки математических, информационных х и имитационных моделей; математические, информационные и имитационные модели, используемые в различных областях знаний; современные интернет - технологии; процессы информатизации общества и образования; сущность и структуру	разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности разрабатывать математические, информационные и имитационные модели для решения задач профессиональной деятельности; разрабатывать информационные ресурсы глобальных сетей; решать педагогические задачи, связанные с поиском, хранением, обработкой и представлением информации; оценивать преимущества, ограничения и выбирать программные и аппаратные средства для решения профессиональных и образовательных задач; оценивать основные педагогические свойства электронных образовательных продуктов и определять педагогическую	навыками разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программирования; навыками разработки математических, информационных х и имитационных моделей для решения практических задач; навыками разработки информационных ресурсов глобальных сетей для решения практических задач; способами ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной среды, осуществления выбора различных моделей использовани

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			информационны х процессов в современной образовательной среде, типологии электронных образовательных ресурсов; базовые понятия в области построения баз данных и работы с ними; современные базы данных и системы управления базами данных. методологию испытаний и построения системы оценки качества систем и программных средств.	целесообразность их использования в учебном процессе проектировать и разрабатывать базы данных; разработать план тестирования систем и программных средств.	я информацион ных и коммуникаци онных технологий в учебном процессе с учетом реального оснащения образователь ного учреждения, совершенство вания профессионал ьных знаний и умений путем использовани я возможносте й информацион ной среды; навыками проектирован ия и разработки прикладных баз данных в соответствии с требованиями предметной области; навыками оценки и контроля качества систем и программных средств.
	ПК-3	способностью критически переосмысливат ь накопленный опыт, изменять	разнообразие направлений развития своего профессионализ ма и мастерства;	ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приоброетенной профессии;	навыками самообразова ния и повышения мастерства в

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		при необходимости вид и характер своей профессиональн ой деятельности	перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности	пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.	профессионал ьной сфере.
	ПК-4	способностью работать в составе научно- исследовательск ого и производственно го коллектива и решать задачи профессиональн ой деятельности	круг задач профессиональн ой деятельности, в том числе задачи профессиональн ой деятельности, подлежащие решению в научно- исследовательск ом и производственн ом коллективе; основные этапы выполнения научно- исследовательск ой работы и работы по решению прикладных задач профессиональн ой деятельности; технологии проектной работы группы исполнителей по решению научно- исследовательск ой или производственн ой задачи, системы	решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями; разрабатывать архитектуру и информационное обеспечение компьютерных сетей, разрабатывать системы цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированног	Навыками проектной работы по решению задач профессионал ьной деятельности; опытом разработки и исследования алгоритмов, вычислительн ых моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информацион ных технологий, средствами администрир ования и методами управления безопасность ю компьютерны х сетей.

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			цифровой обработки изображений, средства компьютерной графики, мультимедиа и автоматизирова нного проектирования , математические методы моделирования информационн ых и имитационных моделей по тематике выполняемых научно- исследовательс ких прикладных задач или опытно- конструкторски х работ, методику исследования автоматизирова нных систем и средств обработки информации.	о проектирования	
	ПК-7	способностью к разработке и применению алгоритмически х и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	современный уровень развития алгоритмически х и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. элементы проектирования	разрабатывать программное обеспечение автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, разрабатывать языки программирования,	навыками применения научеомких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики,

№ п.п.	Индекс компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			сверхбольших интегральных схем, моделирования и разработки математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности	алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения использовать современные программные средства для создания программных продуктов.	медицины, экологии, навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.

Основные разделы дисциплины:

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самосто ятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Процедурное программирование	8		4				4
2	Рекурсивное программирование	12		6				6
3	Сортировка и поиск	8		4				4
4	Линейные информационные структуры. Управляемая память	12		6				6
5	Нелинейные информационные	8		4				4

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самосто ятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	структуры							
6	Обработка файлов	13,8		6				7,8
7	Модульное программирование	10		4				6
	Итого по дисциплине :	71,8		34				37,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	Контроль							
	Всего:	72		34		0,2		37,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет во втором семестре

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] URL:[https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4#/) 05.10.2017.
2. Огнева, М. В. Программирование на языке с++[Электронный ресурс]: практический курс : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 335 с. - URL:[https://biblio-online.ru/viewer/04508F33-FB15-49EB-99BF-E1B9FC555F13#/,](https://biblio-online.ru/viewer/04508F33-FB15-49EB-99BF-E1B9FC555F13#/)
3. Черпаков, И. В. Основы программирования [Электронный ресурс]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 219 с. - URL:[https://biblio-online.ru/viewer/1585A8FA-E53D-4789-8107-96795F6F2DF0#/,](https://biblio-online.ru/viewer/1585A8FA-E53D-4789-8107-96795F6F2DF0#/)
4. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2012. — 236 с. — URL:<https://e.lanbook.com/book/5294>.