ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б1.О.20 Основы программирования

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 27.03.02 Управление качеством
Специализация/профиль – Управление качеством в производственно-технологических системах
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 2
Часов по учебному плану (УП) – 72

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 3 семестр

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	3	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	34	**34**
– лекции	17	**17**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	17	**17**
Самостоятельная работа	38	**38**
Итого	72	**72**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.07.2020 № 869.

Программу составил(и):
Ст. преподаватель, А.Н. Мозолевская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «17» июня 2022 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Управление качеством и инженерная графика», протокол от «17» июня 2022 г. № 9

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент Е.Д. Молчанова

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	освоение приемов алгоритмизации задач и их программирование для профессиональной деятельности
1.2 Задача дисциплины	
1	научиться использовать программные средства в сфере профессиональной деятельности
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.08 Информатика
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.32 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации
2	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения**
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.2 Умеет применять методы представления и алгоритмы обработки данных, использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач	Знать: основные принципы алгоритмизации и программирования вычислительных процессов; реализацию функциональных и вычислительных задач в среде Microsoft Excel; основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования на VBA в среде Excel
		Уметь: разрабатывать алгоритмы решения задач профессиональной деятельности; реализовывать алгоритмы на VBA Excel для решения задач профессиональной деятельности; реализовывать алгоритмы с использованием объектно-ориентированных возможностей VBA Excel для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: основными методами программирования на VBA для Excel для решения задач профессиональной деятельности; методами программирования на VBA для Excel для решения задач профессиональной деятельности; эффективными методами программирования на VBA для Excel для решения задач профессиональной деятельности

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	**Наименование разделов, тем и видов работ**	**Очная форма**					***Код индикатора достижения компетенции**
		Семестр	**Часы**				
			Лек	**Пр**	**Лаб**	**СР**	
1.0	**Раздел 1. Основы алгоритмизации.**						
1.1	Основы алгоритмизации	3	1			1	ОПК-6.2
1.2	Порядок разработки программ для решения задач	3	1			1	ОПК-6.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
2.0	**Раздел 2. Офисное программирование на VBA для Excel.**						
2.1	Основы программирования на VBA	3	2			2	ОПК-6.2
2.2	Реализация линейных алгоритмов на VBA Excel	3	3			2	ОПК-6.2
2.3	Линейные алгоритмы	3			2		ОПК-6.2
2.4	Объект UserForm	3			2		ОПК-6.2
2.5	Подготовка к защите темы "Линейные алгоритмы на VBA"	3				4	ОПК-6.2
2.6	Реализация разветвляющихся алгоритмов на VBA Excel	3	3			2	ОПК-6.2
2.7	Реализация простейших ветвлений на VBA	3			3		ОПК-6.2
2.8	Подготовка к защите темы "Разветвляющиеся алгоритмы на VBA"	3				6	ОПК-6.2
2.9	Реализация циклических алгоритмов на VBA Excel	3	3			2	ОПК-6.2
2.10	Реализация простейших циклов на VBA	3			2		ОПК-6.2
2.11	Реализация циклов с условиями на VBA	3			2		ОПК-6.2
2.12	Реализация циклов с условиями на VBA	3			2		ОПК-6.2
2.13	Подготовка к защите темы "Циклические алгоритмы на VBA"	3				6	ОПК-6.2
2.14	Обработка массивов на VBA	3	2			2	ОПК-6.2
2.15	Обработка одномерных массивов на VBA	3			2		ОПК-6.2
2.16	Обработка двумерных массивов на VBA	3			2		ОПК-6.2
2.17	Подготовка к защите темы "Массивы VBA"	3				8	ОПК-6.2
2.18	Подпрограммы и функции VBA	3	2			2	ОПК-6.2
	Форма промежуточной аттестации – зачет	3					
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17		17	38	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Белоусова, С. Н. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel : учебное пособие / С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, 2010. — 200 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232985 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Бычков, М. И. Основы программирования на VBA для Microsoft Excel : учебное пособие / М. И. Бычков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 99 с. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228951 (дата обращения: 18.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.3	Мозолевская, А. Н. Основы программирования на VBA для Microsoft Excel /	8

	А. Н. Мозолевская. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 71 с. — Текст : непосредственный.	
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Царев, Р. Ю. Информационные технологии : учебное пособие / Р. Ю. Царев. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 340 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/130141 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Мозолевская, А.Н. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.20 Основы программирования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, профиль Управление качеством в производственно-технологических системах/ А.Н. Мозолевская ; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 11 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_8397_1492_2022_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01	
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/	
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/	
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License.	
6.3.1.10	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	Не предусмотрено	
6.3.3 Информационные справочные системы		
6.3.3.1	Не предусмотрены	
6.4 Правовые и нормативные документы		
6.4.1	Не предусмотрены	

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-218 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, (ноутбук переносной).
3	Учебная аудитория А-401 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Класс "Деловых игр" Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
4	Учебная аудитория Д-501 для проведения лекционных и практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс «Информатика».

	Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран(переносной), компьютер
5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.;

	- наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Основы программирования» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Основы программирования» участвует в формировании компетенций:

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
3 семестр				
1.0	**Раздел 1. Основы алгоритмизации**			
1.1	Текущий контроль	Основы алгоритмизации	ОПК-6.2	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Порядок разработки программ для решения задач	ОПК-6.2	Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Офисное программирование на VBA для Excel**			
2.1	Текущий контроль	Основы программирования на VBA	ОПК-6.2	Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	Реализация линейных алгоритмов на VBA Excel	ОПК-6.2	Собеседование (устно)
2.3	Текущий контроль	Линейные алгоритмы	ОПК-6.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Объект UserForm	ОПК-6.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.6	Текущий контроль	Реализация разветвляющихся алгоритмов на VBA Excel	ОПК-6.2	Собеседование (устно)
2.7	Текущий контроль	Реализация простейших ветвлений на VBA	ОПК-6.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.9	Текущий контроль	Реализация циклических алгоритмов на VBA Excel	ОПК-6.2	Собеседование (устно)
2.10	Текущий контроль	Реализация простейших циклов на VBA	ОПК-6.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.11	Текущий контроль	Реализация циклов с условиями на VBA	ОПК-6.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.12	Текущий контроль	Реализация циклов с условиями на VBA	ОПК-6.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.14	Текущий контроль	Обработка массивов на VBA	ОПК-6.2	Собеседование (устно)
2.15	Текущий контроль	Обработка одномерных массивов на VBA	ОПК-6.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.16	Текущий контроль	Обработка двумерных массивов на VBA	ОПК-6.2	Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2.18	Текущий контроль	Подпрограммы и функции VBA	ОПК-6.2	Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация			Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий к зачету
2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические	Высокий

	вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-6.2	Основы алгоритмизации	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 –ОТЗ
		Действие	2 –ОТЗ
ОПК-6.2	Порядок разработки программ для решения задач	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 –ОТЗ
		Действие	2 –ОТЗ

ОПК-6.2	Основы программирования на VBA	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 –ОТЗ
		Действие	2 –ОТЗ
ОПК-6.2	Реализация линейных алгоритмов на VBA Excel	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 –ОТЗ
		Действие	2 –ОТЗ
ОПК-6.2	Реализация разветвляющихся алгоритмов на VBA Excel	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 –ОТЗ
		Действие	2 –ОТЗ
ОПК-6.2	Реализация циклических алгоритмов на VBA Excel	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 –ОТЗ
		Действие	2 –ОТЗ
ОПК-6.2	Обработка массивов на VBA	Знание	3 - ЗТЗ
		Умение	1 –ОТЗ
		Действие	2 –ОТЗ
ОПК-6.2	Подпрограммы и функции VBA	Знание	3 - ЗТЗ
		Умение	1 –ОТЗ
		Действие	2 –ОТЗ
		Итого	30 - ЗТЗ 30 - ОТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

Задание 1

Алгоритмом можно считать:

- ***описание процесса решения квадратного уравнения***
- технический паспорт автомобиля
- список класса в журнале
- расписание уроков

Задание 2

Как называется свойство алгоритма, означающее, что данный алгоритм применим к решению целого класса задач?

- Понятность
- Определённость
- Результативность
- ***Массовость***

Задание 3

Как называется свойство алгоритма, означающее, что он всегда приводит к результату через конечное, возможно, очень большое, число шагов?

- Понятность
- Дискретность
- ***Результативность***
- Массовость

Задание 4

Как называется свойство алгоритма, означающее, что он задан с помощью таких предписаний, которые исполнитель может воспринимать и по которым может выполнять требуемые действия?

- ***Понятность***
- Определённость
- Дискретность

- Массовость

Задание 5

Как называется свойство алгоритма, означающее, что путь решения задачи разделён на отдельные части?

- ***Дискретность***
- Определённость
- Результативность
- Массовость

Задание 6

Как называется свойство алгоритма, означающее, что путь решения задачи определен вполне однозначно, на любом шаге не допускаются никакие двусмысленности и недомолвки?

- Дискретность
- ***Определённость***
- Результативность
- Массовость

Задание 7

Исполнителю Черепашка был дан для исполнения следующий алгоритм:

ПОВТОРИ 10 [ВПЕРЕД 10 НАПРАВО 72]

Какая фигура появится на экране?

- незамкнутая ломанная линия
- правильный десятиугольник
- фигура, внутренние углы, которой равны 72^0
- ***правильный пятиугольник***

Задание 8

Исполнитель РОБОТ передвигается по клетчатому полю, выполняя команды, которым присвоены номера: **1 - на клетку вверх, 2 - на клетку вниз, 3 - на клетку вправо, 4 - на клетку влево.** Между соседними клетками поля могут стоят стены. Если при выполнении очередного шага РОБОТ сталкивается со стеной, то он разрушается. В результате выполнения программы **3242332411** РОБОТ успешно прошёл из точки А в точку Б. какую программу необходимо выполнить, чтобы вернуться из точки Б в точку А по кратчайшему пути и не подвергнуться риску разрушения?

- 41
- 4131441322
- 2231441314
- 241314
- ***14***

Задание 9

Система команд исполнителя ВЫЧИСЛИТЕЛЬ состоит из двух команд, которым присвоены номера:

1 - вычти 2

2 - умножь на 3.

Первая из них уменьшает число на 2, вторая увеличивает число в 3 раза. При записи алгоритма для краткости указываются лишь номера. Запишите алгоритм, содержащий не более пяти команд, с помощью которого из числа 11 будет получено число 13.

Ответ : <u>11121</u>

Задание 10

Некоторый алгоритм строит цепочки символов следующим образом:

-) первая цепочка состоит из одного символа - цифры 1;

-) в начало каждой из последующих цепочек записывается число - номер строки по порядку, далее дважды подряд записывается предыдущая строка.

Вот первые 3 строки, созданные по этому правилу:

(1) 1

(2) 211

(3) 3211211

Сколько символы будет в седьмой цепочке, созданной по этому алгоритму?

Ответ : 127

Задание 11

Наибольшей наглядностью обладают следующие формы записи алгоритмов:

- Словесные
- Рекурсивные
- ***Графические***
- Построчные

Задание 12

Величина, значения которых меняются в процессе исполнения алгоритма, называются:

- Постоянными
- Константами
- ***Переменными***
- Табличными

Задание 13

Величиной целого типа является:

- количество мест в зрительном зале
- ***рост человека***
- марка автомобиля
- площадь государства

Задание 14

Какое логическое выражение истинно, если **x є [-10, 10]**?

- *(x > 10) и (x < -10)*
- *(x > 10) или (x < -10)*
- *(x <10) или (x >= -10)*
- ***(x >= -10) и (x <= 10)***

Задание 15

Укажите правильный вариант записи условия "***x - двузначное число***":

- *x div 10 <= 9*
- **(*x*>=*10*) И (*x*<*100*)**
- *x div 100 = 0*
- *x mod 100 = 99*

Задание 16

Какая команда должна следовать за командами **A:= A+B** и **B:= A-B**, чтобы последовательное выполнение всех трёх команд привело к обмену значениями переменных A и B?

- A:= A + B
- ***A:= A - B***
- B:= A + B
- B:= B - A

Задание 17

К какому виду алгоритмов можно отнести алгоритм, схема которого представлена ниже?

- ***Линейный***
- Разветвляющийся
- Циклический

Задание 18

К какому виду алгоритмов можно отнести алгоритм, схема которого представлена ниже?

- Линейный
- Разветвляющийся с неполным ветвлением
- Циклический
- ***Разветвляющийся с полным ветвлением***

3.2 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

1. Какие типы данных есть в VBA
2. Каковы правила именования переменных в VBA
3. Какие есть способы ввода/вывода в VBA
4. Варианты записи условного оператора в VBA
5. Операции отношения в VBA
6. Аддитивные и мультипликативные операции в VBA
7. Какие типы циклов есть в VBA
8. Способы досрочного выхода из циклов
9. Вложенные циклы в VBA
10. Описание массивов различных типов
11. Задание нижнего и верхнего пределов массива
12. Динамические массивы и изменение их параметров
13. Способы организации циклов с неизвестным числом повторений
14. Циклы с пред- и постпроверкой условия в VBA
15. Циклические операции в VBA и их особенности
16. Массивы и вложенные циклы
17. Как организовать бесконечный цикл
18. Значение переменной цикла при нормальном и досрочном его завершении

3.3 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1. Написать программу для определения значения функции

$$F(x) = \begin{cases} -x^2 - 9, & \text{если } x \geq 13; \\ -\dfrac{1}{x^2+9}, & \text{если } x < 13. \end{cases}$$

Задачу необходимо решить для различных **x**, вводимых с клавиатуры.

2. Написать программу для решения задачи: пусть элементами прямоугольного равнобедренного треугольника являются:

1) катет *a;*
2) гипотенуза b*;*
3) высота h, опущенная из вершины прямого угла на гипотенузу;
4) площадь *S.*

Составить программу, которая по заданному элементу вычисляла бы значение всех остальных элементов треугольника.

3.4 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Написать программу для решения задачи: вычислить площадь квадрата для стороны, изменяющейся от 15 см до 45 см с шагом 5см

2. Написать программу для решения задачи: вычислить длину окружности для радиуса, изменяющегося от 5 см до 30 см с шагом 2 см

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.