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 «08» мая 2020 г. № 267-1

Б1.О.08 Информатика

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация/профиль – Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта
Квалификация выпускника – Инженер путей сообщения
Форма и срок обучения – очная форма 5 лет; заочная форма 6 лет
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 4
Часов по учебному плану (УП) – 144

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
экзамен 1 семестр
заочная форма обучения:
экзамен 1 курс

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

Семестр	1	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	68	**68**
– лекции	34	**34**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	34	**34**
Самостоятельная работа	40	**40**
Экзамен	36	**36**
Итого	144	**144**

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

Курс	1	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	16	**16**
– лекции	8	**8**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	8	**8**
Самостоятельная работа	110	**110**
Экзамен	18	**18**
Итого	144	**144**

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 – специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217.

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, доцент, С.И. Белинская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «29» апреля 2020 г. № 11

Зав. кафедрой, д.т.н., доцент Л.В. Аршинский

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь», протокол от «30» мая 2020 г. № 8

Зав. кафедрой, к. т. н., доцент А.В. Пультяков

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	подготовка обучающихся к эффективному использованию современных цифровых технологий для решения задач в учебном процессе и в будущей профессиональной деятельности
2	овладение обучающимися теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области программирования на алгоритмических языках высокого уровня
1.2 Задачи дисциплины	
1	дать теоретические знания в области информатики в современных условиях
2	сформировать практические навыки использования цифровых технологий для решения профессиональных задач с использованием основных программных средств и современных средств телекоммуникаций
3	обучить навыкам программирования на одном из алгоритмических языков и анализа полученных результатов
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Научно-образовательное воспитание обучающихся	
Цель научно-образовательного воспитания – создание условий для реализации научно-образовательного потенциала обучающихся в форме наставничества, тьюторства, научного творчества. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование системного и критического мышления, мотивации к обучению, развитие интереса к творческой научной деятельности; – создание в студенческой среде атмосферы взаимной требовательности к овладению знаниями, умениями и навыками; – популяризация научных знаний среди обучающихся; – содействие повышению привлекательности науки, поддержка научно-технического творчества; – создание условий для получения обучающимися достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности в научных познаниях об устройстве мира и общества; – совершенствование организации и планирования самостоятельной работы обучающихся как образовательной технологии формирования будущего специалиста путем индивидуальной познавательной и исследовательской деятельности	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель – 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 профессионально-трудового воспитания 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	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.01 Философия
2	Б1.О.07 Математика
3	Б1.О.15 Цифровые технологии в профессиональной деятельности
4	Б1.О.39 Система менеджмента качества
5	Б1.О.47 Микропроцессорные информационно-управляющие системы
6	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
7	ФТД.01 Логика

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и	**Код и наименование**	**Планируемые результаты обучения**

наименование компетенции	индикатора достижения компетенции	
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует современные цифровые технологии для решения профессиональных задач	Знать: современные технические средства реализации информационных процессов, структуру программного обеспечения, назначение основных системных и прикладных программ
		Уметь: современные технические средства реализации информационных процессов, структуру программного обеспечения, назначение основных системных и прикладных программ
		Владеть: теорией и практическими навыками работы в операционных системах семейства MS Windows; навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами); методами и средствами получения, хранения, обработки информации с использованием современных цифровых технологий
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.4 Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов	Знать: основы алгоритмизации, программирования на алгоритмическом языке высокого уровня
		Уметь: работать в среде программирования одного из алгоритмических языков
		Владеть: основами построения алгоритмов и программирования, анализом полученных результатов

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов.**											
2.0	**Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.**											
3.0	**Раздел 3. Алгоритмизация и программирование.**											
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		34		34	40		8		8	110	

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	Информатика. Базовый курс : учебное пособие / под редакцией Ю. В. Адаменко. — Курган : КГУ, 2017. — 166 с. — ISBN 978-5-4217-0425-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177900 (дата обращения: 18.04.2024).	Онлайн
6.1.1.2	Артёмов, И. Л. Информатика I : учебное пособие / И. Л. Артёмов, А. В.	Онлайн

	Гураков, О. И. Мещерякова, П. С. Мещеряков [и др.]. — Москва : ТУСУР, 2022. — 254 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/313439 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	MS VISIO 2100 : методические указания / составитель Е. В. Туренко. — Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2016. — 57 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145729 (дата обращения: 18.04.2024).	Онлайн
6.1.2.2	Информатика и цифровые технологии. Математический пакет MathCAD : учебное пособие / составитель Т. М. Богданова. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/252026 (дата обращения: 18.04.2024).	Онлайн
6.1.2.3	Решение инженерных задач в Excel и Mathcad : учебное пособие / составители А. В. Горностай, Я. В. Михайлова. — Минск : БНТУ, 2020. — 105 с. — ISBN 978-985-583-080-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248231 (дата обращения: 18.04.2024).	Онлайн
6.1.2.4	Воробьев, Г. А. Основы программирования на Python : учебно-методическое пособие / Г. А. Воробьев. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2022. — 89 с. — ISBN 978-5-907461-84-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/317075 (дата обращения: 18.04.2024).	Онлайн
6.1.2.5	Русско-монголо-английский словарь терминов по информатике и основам программирования : для иностр. студентов подгот. отд-ния вуза : более 1400 сл. и выражений / Федер. агентство ж.-д. трансп., Иркут. гос. ун-т путей сообщ. ; сост.: С. И. Михаэлис, М. Г. Манжеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 59 с. — Текст : непосредственный.	46
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	Белинская С.И. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.8 Информатика по направлению подготовки специальность — 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов Специализации – Автоматика, телемеханика на жд транспорте, Электроснабжение железных дорог, Телекоммуникационные системы и сети, Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте. /С.И. Белинская; ИрГУПС. – Иркутск: ИрГУПС, 2023. – 18 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_622_1418_2020_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	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	
6.3.2 Специализированное программное обеспечение		
6.3.2.1	MathCAD_student 15.0 Academic_License, Customer Number 434692, контракт от 03.12.2012 № 0334100010012000148-0000756-01	
6.3.2.2	Python 3.9, свободно распространяемое программное обеспечение https://docs.python.org/3/license.html	
6.3.2.3	Dev-C++, свободная интегрированная среда разработки приложений для языков программирования C/C++, https://code-live.ru/post/dev-cpp-free-cpp-ide-for-windows/	

6.3.2.4	MatLab Classroom, R2015a, R2015b, контракт от 09.07.2014 № 0334100010014000028-0000756-01.
6.3.2.5	MatLab Classroom, R2010a, R2010b, лицензия от 16.03.2011 № 689810, ГК № 0334100010011000032-00000756-01.
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-805 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 А-513 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(переносной),экран(переносной),компьютер.
5	Учебная аудитория Д-505 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». «Информационные технологии». Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран(переносной), компьютер
6	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 «Информатика» 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 «Информатика» участвует в формировании компетенций:

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1 семестр				
1.0	**Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике Информационные процессы и технологии. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление информации в ЭВМ. Количественная оценка информации. Объем данных.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Основы построения ЭВМ Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Устройство персонального компьютера. Периферийные устройства персонального компьютера. Принципы Фон Неймана. Архитектура ПК. Средства объединения ПЭВМ. Глобальные и локальные вычислительные сети. Сеть INTERNET.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий контроль	Тема 1.3 Принципы Фон Неймана. Архитектура ПК. Средства объединения ПЭВМ. Глобальные и локальные вычислительные сети. Сеть INTERNET.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.4	Текущий контроль	Лабораторная работа № 1. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ Правила работы в корпоративной сети ИрГУПС. Поисковые системы Интернета. Защита информации. Изучение среды Power Point; Создание резюме в среде презентаций. Создание шаблонов в среде Power Point презентации с использованием логотипа ИрГУПС	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.0	**Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов**			
2.1	Текущий	Тема 2.1. Системное	ОПК-2.1	Тестирование

	контроль	программное обеспечение. Роль и назначение операционных систем. Структура файловой системы. Операционная система Windows. Концепция операционной системы Windows. Инсталляция программных продуктов в Windows. Объекты файловой системы — файл и папка. Свойства и атрибуты файлов, свойства папки. Путь к файлу. Шаблоны для поиска файлов. Служебные программы	УК-1.4	(компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Тема 2.2. Утилиты. Объекты пользовательского уровня — приложение и документ. Пользовательский графический интерфейс Windows. Программные средства Windows (программа Проводник, настройка среды Windows, стандартные приложения). Защита ПК от вирусов, от несанкционированного доступа. Сервисная система Windows Commander, Far.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Тема 2.3. Основные программы офиса Создание презентаций. Работа в текстовом процессоре Word. Форматирование, использование стилей, создание оглавления. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Символы блок-схем алгоритмов и правила построения схем алгоритмов. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структур. Табличный процессор Excel. Абсолютная и относительная адресация. Автоматическое изменение относительных ссылок при копировании и перемещении формул. Встроенные функции: математические, логические, текстовые и т.п. Характеристика режимов и команд.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Тема 2.4. Работа в среде ЭТ как с базой данных. Поиск информации в ЭТ. Графические возможности ЭТ, условное форматирование, функции ГПР и ВПР.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Тема 2.5. Математические возможности ЭТ: работа с массивами, реализация условных и циклических процессов. решение уравнений, системы уравнений.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.6	Текущий контроль	Тема 2.6. Системы управления БД История появления и развития баз данных. Определения СУБД. Виды	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)

		СУБД. Объекты базы данных Access. Создание таблиц. Типы данных. Отношение между таблицами. Понятие целостности данных. Формы. Различные способы создания.		
2.7	Текущий контроль	Тема 2.7. Элементы управления. Запросы. Виды запросов и способы создания. Отчёты. Типы полос отчёта. Создание меню.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.8	Текущий контроль	Тема 2.8. Пакет прикладных программ MathCad Основы работы. Встроенные функции. Решение уравнений, систем уравнений. Построение графиков. Блок Given…Find для решения уравнений, систем уравнений, оптимизационных задач. Символьные преобразования для решения уравнений, систем уравнений.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.9	Текущий контроль	Тема 2.9 Режим программирования. Построение поверхностей.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.10	Текущий контроль	Лабораторная работа №2. Системное программное обеспечение 1. ОС Windows; 2. Оболочка пользователя FC.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.11	Текущий контроль	Лабораторная работа №3. Основные программы офиса. Среда Word. 1. Форматирование текста; 2. Работа с таблицей; 3. Встраивание объектов: формул, рисунков, блок-схемы, диаграмм, алгоритмы; 4. Колонтитулы, разделы, оглавление.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.12	Текущий контроль	Лабораторная работа №4. Среда табличного процессора Excel. 1. Заполнение таблицы с использованием абсолютной и относительной адресацией; 2. Условное форматирование; 3. Использование встроенных функций: сумм, среднее, счет, счетесли, суммесли, если, финансовые функции; 4. Построение диаграмм.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.13	Текущий контроль	Лабораторная работа №5. Работа с электронными таблицами, как с базой данных. 1.Сортировка, автофильтры; 2. Расширенный фильтр; 3. Функции над БД.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.14	Текущий контроль	Лабораторная работа №6. Системы управления БД. Среда СУБД Access; 1. Создание таблиц; 2. Установление схемы данных; 3. Создание форм ввода и запросов, создание отчетов.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.15	Текущий	Лабораторная работа №7. Пакет	ОПК-2.1	Тестирование

	контроль	Mathcad. 1. Встроенные функции. Решение уравнений, систем уравнений; 2. Построение графиков; 3. Блок Given…Find для решения уравнений, систем уравнений, оптимизационных задач; 4. Символьные преобразования для решения уравнений, систем уравнений.	УК-1.4	(компьютерные технологии)
3.0	**Раздел 3. Алгоритмизация и программирование**			
3.1	Текущий контроль	Тема 3.1. Трансляторы – средства создания программ. Компиляторы и интерпретаторы. Описание среды программирования Pascal. Основные команды меню. Основные конструкции языка. Типы данных. Выражения, операции, приоритеты операций. Процедуры и функции. Структура программной единицы. Процедуры ввода, вывода результатов. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.2	Текущий контроль	Тема 3.2. Циклические процессы, регулярные и итерационные циклы. Операторы For, Downto, While…Do, Repeat…Until. Вложенные циклы.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Лабораторная работа №8. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Изучение команд меню транслятора. Компиляция и получение результата. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Следование. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Ветвление с двумя условиями. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Ветвление с тремя условиями.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.4	Текущий контроль	Тема 3.3. Массивы. Одномерные, двумерные. Ввод и печать массивов. Создание массивов: по формуле, с использованием функции рандомизации, вводом с клавиатуры, с использованием типизированной константы. Основные алгоритмы с массивами.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.5	Текущий контроль	Тема 3.4. Программные элементы по обработке числовой и текстовой информации: накопление суммы, количества, произведения, поиск максимального и минимального элемента, формирование нового массива, сортировка. Основные приемы работы с массивами.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)

		Определение положительных элементов, кратных заданному числу, попавших в интервал, наибольшего общего делителя. Строки. Функции и процедуры по обработке строк. Основные алгоритмы по работе со строками.		
3.6	Текущий контроль	Лабораторная работа №9. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Цикл с параметром. Накопление суммы и произведения. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Цикл с Downto. Создание итерационных циклов с пост и предусловием, постусловием.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.7	Текущий контроль	Лабораторная работа №10. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Типовые алгоритмы с массивами: одномерные массивы. Типовые алгоритмы с массивами: двумерные массивы.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
	Промежуточная аттестация	все разделы	ОПК-2.1 УК-1.4	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1 курс, сессия зимняя				
1.0	**Раздел 1. Технические средства реализации информационных процессов.**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике Информационные процессы и технологии. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление информации в ЭВМ. Количественная оценка информации. Объем данных.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.2	Текущий контроль	Основы построения ЭВМ Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Устройство персонального компьютера. Периферийные устройства персонального компьютера. Принципы Фон Неймана. Архитектура ПК. Средства объединения ПЭВМ. Глобальные и локальные вычислительные сети. Сеть INTERNET.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1.3	Текущий	Тема 1.3 Принципы Фон	ОПК-2.1	Тестирование

	контроль	Неймана. Архитектура ПК. Средства объединения ПЭВМ. Глобальные и локальные вычислительные сети. Сеть INTERNET.	УК-1.4	(компьютерные технологии)
2.0	**Раздел 2. Программные средства реализации информационных процессов.**			
2.1	Текущий контроль	Тема 2.1. Системное программное обеспечение. Роль и назначение операционных систем. Структура файловой системы. Операционная система Windows. Концепция операционной системы Windows. Инсталляция программных продуктов в Windows. Объекты файловой системы — файл и папка. Свойства и атрибуты файлов, свойства папки. Путь к файлу. Шаблоны для поиска файлов. Служебные программы	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.2	Текущий контроль	Тема 2.2. Утилиты. Объекты пользовательского уровня — приложение и документ. Пользовательский графический интерфейс Windows. Программные средства Windows (программа Проводник, настройка среды Windows, стандартные приложения). Защита ПК от вирусов, от несанкционированного доступа. Сервисная система Windows Commander, Far.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.3	Текущий контроль	Тема 2.3. Основные программы офиса Создание презентаций. Работа в текстовом процессоре Word. Форматирование, использование стилей, создание оглавления. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Символы блок-схем алгоритмов и правила построения схем алгоритмов. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структур. Табличный процессор Excel. Абсолютная и относительная адресация. Автоматическое изменение относительных ссылок при копировании и перемещении формул. Встроенные функции: математические, логические, текстовые и т.п. Характеристика режимов и команд.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.4	Текущий контроль	Тема 2.4. Работа в среде ЭТ как с базой данных. Поиск информации в ЭТ. Графические возможности ЭТ, условное форматирование, функции ГПР и ВПР.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.5	Текущий контроль	Тема 2.5. Математические возможности ЭТ: работа с массивами, реализация условных	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)

		и циклических процессов. решение уравнений, системы уравнений.		
2.6	Текущий контроль	Тема 2.6. Системы управления БД История появления и развития баз данных. Определения СУБД. Виды СУБД. Объекты базы данных Access. Создание таблиц. Типы данных. Отношение между таблицами. Понятие целостности данных. Формы. Различные способы создания.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.7	Текущий контроль	Тема 2.8. Пакет прикладных программ MathCad Основы работы. Встроенные функции. Решение уравнений, систем уравнений. Построение графиков. Блок Given…Find для решения уравнений, систем уравнений, оптимизационных задач. Символьные преобразования для решения уравнений, систем уравнений.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.8	Текущий контроль	Лабораторная работа №3. Основные программы офиса. Среда Word. 1. Форматирование текста; 2. Работа с таблицей; 3. Встраивание объектов: формул, рисунков, блок-схемы, диаграмм, алгоритмы; 4. Колонтитулы, разделы, оглавление.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.9	Текущий контроль	Лабораторная работа №4. Среда табличного процессора Excel. 1. Заполнение таблицы с использованием абсолютной и относительной адресацией; 2. Условное форматирование; 3. Использование встроенных функций: сумм, среднее, счет, счетесли, суммесли, если, финансовые функции; 4. Построение диаграмм.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
2.10	Текущий контроль	Лабораторная работа №7. Пакет Mathcad. 1. Встроенные функции. Решение уравнений, систем уравнений; 2. Построение графиков; 3. Блок Given…Find для решения уравнений, систем уравнений, оптимизационных задач; 4. Символьные преобразования для решения уравнений, систем уравнений.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.0	**Раздел 3. Алгоритмизация и программирование.**			
3.1	Текущий контроль	Тема 3.1. Трансляторы – средства создания программ. Компиляторы и интерпретаторы. Описание среды программирования Pascal. Основные команды меню. Основные конструкции языка.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)

		Типы данных. Выражения, операции, приоритеты операций. Процедуры и функции. Структура программной единицы. Процедуры ввода, вывода результатов. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода.		
3.2	Текущий контроль	Тема 3.3. Массивы. Одномерные, двумерные. Ввод и печать массивов. Создание массивов: по формуле, с использованием функции рандомизации, вводом с клавиатуры, с использованием типизированной константы. Основные алгоритмы с массивами.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
3.3	Текущий контроль	Тема 3.4. Программные элементы по обработке числовой и текстовой информации: накопление суммы, количества, произведения, поиск максимального и минимального элемента, формирование нового массива, сортировка. Основные приемы работы с массивами. Определение положительных элементов, кратных заданному числу, попавших в интервал, наибольшего общего делителя. Строки. Функции и процедуры по обработке строк. Основные алгоритмы по работе со строками.	ОПК-2.1 УК-1.4	Тестирование (компьютерные технологии)
1 курс, сессия летняя				
	Текущий контроль	Mathcad, Excel, Word	ОПК-2.1 УК-1.4	Контрольная работа (КР) (письменно)
	Промежуточная аттестация	Все разделы	ОПК-2.1 УК-1.4	Экзамен (собеседование) Экзамен - 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	Контрольная работа (КР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины
2	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Экзамен	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 (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	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 экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические 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	Высокий
«хорошо»	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
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными	Минимальный

	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	
«неудовлетворительно»	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 экзамена

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«неудовлетворительно»

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Тестирование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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

3.0 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

Образец типового варианта контрольной работы

Образец типового варианта контрольной работы по теме Microsoft Word

I. Создать оглавление по следующему тексту:

ГЛАВА ПЕРВАЯ. ИМПЕРИЯ НА СТРАЖЕ

1. ЧАСОВЫЕ НЕ СПЯТ

В городе не горели фонари. Ни один луч света не проникал сквозь маскировочные шторы на окнах…

2. ВРАГ У ВОРОТ

Обыкновенно по ночам над городом стояло зарево огней, окрашивающее облака в оранжевый цвет…

ГЛАВА ВТОРАЯ. В ТРАКТИРЕ «УГРЮМАЯ УСТРИЦА»

1. ТРАКТИРЩИК И ПОСЕТИТЕЛЬ

Исторические и даже роковые события, которым положила начало эта ночь, пока никак не отразилась на трактире «Угрюмая устрица» и его хозяине…

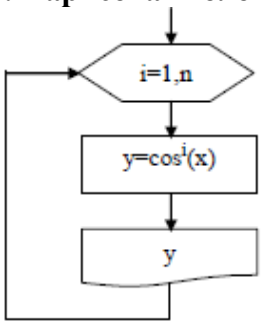
2. ТРАКТИРЩИК И ВТОРОЙ ПОСЕТИТЕЛЬ

Гость давно спустился в погреб, а хозяин трактира все еще стоял возле стола, морща лоб, разбирал надпись и бормотал: «По-озор... Руки оборву...»

II. Создать таблицу по образцу.

Дни недели	Отделы				Всего
	конди-терский	бакалей-ный	гастроно-мический	Молочный	
1	2	3	4	5	6
понедельник	540,6	350,1	670,2	245	
вторник	650,1	380,4	710,15	260	
среда	725,4	420,5	425,45	300	

III. Нарисовать блок-схему.



IV. Создать формулу.

$$k = \frac{\sqrt{x^2 + b} - b^2 sin^3(x + a)}{x}$$

V. Создать маркированный список:

- ✓ карандаш – 1 шт.;
- ✓ ручка шариковая – 2 шт.;
- ✓ ластик – 1 шт.;
- ✓ линейка – 1 шт.

VI. Создать гиперссылку на слово в документе

VII. Создать макрос, выводящий ФИО

3.2 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/РПП	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи курса «Информатика». Основные направления в Информатике Информационные процессы и технологии. Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Представление информации в ЭВМ. Количественная оценка информации. Объем данных.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Основы построения ЭВМ Арифметические основы ЭВМ. Логические основы ЭВМ. Устройство персонального компьютера. Периферийные устройства персонального компьютера. Принципы Фон Неймана. Архитектура ПК. Средства объединения ПЭВМ. Глобальные и локальные вычислительные сети. Сеть INTERNET.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 1.3 Принципы Фон Неймана. Архитектура ПК. Средства объединения ПЭВМ. Глобальные и локальные вычислительные сети. Сеть INTERNET.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа № 1. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ Правила работы в корпоративной сети ИрГУПС. Поисковые системы Интернета. Защита информации. Изучение среды Power Point; Создание резюме в среде презентаций. Создание шаблонов в среде Power Point презентации с использованием логотипа ИрГУПС	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 2.1. Системное программное обеспечение. Роль и назначение операционных систем. Структура файловой системы. Операционная система Windows. Концепция операционной системы Windows. Инсталляция программных продуктов в Windows. Объекты файловой системы — файл и папка. Свойства и атрибуты файлов, свойства папки. Путь к файлу. Шаблоны для поиска файлов. Служебные программы	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 2.2. Утилиты. Объекты пользовательского уровня — приложение и документ. Пользовательский графический интерфейс Windows. Программные средства Windows (программа Проводник, настройка среды Windows, стандартные приложения). Защита ПК от вирусов, от несанкционированного доступа. Сервисная система Windows Commander, Far.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 2.3. Основные программы офиса Создание презентаций. Работа в текстовом процессоре Word. Форматирование, использование стилей, создание оглавления. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Символы блок-схем алгоритмов и правила построения схем алгоритмов. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структур. Табличный процессор Excel. Абсолютная и относительная адресация. Автоматическое изменение относительных ссылок при копировании и перемещении формул. Встроенные функции: математические, логические, текстовые и т.п. Характеристика режимов и команд.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 2.4. Работа в среде ЭТ как с базой данных. Поиск информации в ЭТ. Графические возможности ЭТ, условное форматирование, функции ГПР и ВПР.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 2.5. Математические возможности ЭТ: работа с массивами, реализация условных и циклических процессов. решение уравнений, системы уравнений.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 2.6. Системы управления БД История появления и развития баз данных. Определения СУБД. Виды СУБД. Объекты базы данных Access. Создание таблиц. Типы данных. Отношение между таблицами. Понятие целостности данных. Формы.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ

	Различные способы создания.		
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 2.7. Элементы управления. Запросы. Виды запросов и способы создания. Отчёты. Типы полос отчёта. Создание меню.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 2.8. Пакет прикладных программ MathCad Основы работы. Встроенные функции. Решение уравнений, систем уравнений. Построение графиков. Блок Given…Find для решения уравнений, систем уравнений, оптимизационных задач. Символьные преобразования для решения уравнений, систем уравнений.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 2.9 Режим программирования. Построение поверхностей.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа №2. Системное программное обеспечение 1. ОС Windows; 2. Оболочка пользователя FC.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа №3. Основные программы офиса. Среда Word. 1.Форматирование текста; 2. Работа с таблицей; 3. Встраивание объектов: формул, рисунков, блок-схемы, диаграмм, алгоритмы; 4.Колонтитулы, разделы, оглавление.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа №4. Среда табличного процессора Excel. 1. Заполнение таблицы с использованием абсолютной и относительной адресацией; 2. Условное форматирование; 3. Использование встроенных функций: сумм, среднее, счет, счетесли, суммесли, если, финансовые функции; 4. Построение диаграмм.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа №5. Работа с электронными таблицами, как с базой данных. 1. Сортировка, автофильтры; 2. Расширенный фильтр; 3.Функции над БД.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа №6. Системы управления БД. Среда СУБД Access; 1. Создание таблиц; 2. Установление схемы данных; 3. Создание форм ввода и запросов, создание отчетов.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа №7. Пакет Mathcad. 1. Встроенные функции. Решение уравнений, систем уравнений; 2. Построение графиков; 3.Блок Given…Find для решения уравнений, систем уравнений, оптимизационных задач; 4. Символьные преобразования для решения уравнений, систем уравнений.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 3.1. Трансляторы – средства создания программ. Компиляторы и интерпретаторы. Описание среды программирования Pascal. Основные команды меню. Основные конструкции языка. Типы данных. Выражения, операции, приоритеты операций. Процедуры и функции. Структура программной единицы. Процедуры ввода, вывода результатов. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 3.2. Циклические процессы, регулярные и итерационные циклы. Операторы For, Downto, While…Do, Repeat…Until. Вложенные циклы.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа №8. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Изучение команд меню транслятора. Компиляция и получение результата. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Следование. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Ветвление с двумя условиями. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Ветвление с тремя условиями.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Тема 3.3. Массивы. Одномерные, двумерные. Ввод и печать массивов. Создание массивов: по формуле, с использованием функции рандомизации, вводом с клавиатуры, с использованием типизированной константы. Основные алгоритмы с массивами.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1	Тема 3.4. Программные элементы по обработке числовой и	Знание	4 - ЗТЗ

УК-1.4	текстовой информации: накопление суммы, количества, произведения, поиск максимального и минимального элемента, формирование нового массива, сортировка. Основные приемы работы с массивами. Определение положительных элементов, кратных заданному числу, попавших в интервал, наибольшего общего делителя. Строки. Функции и процедуры по обработке строк. Основные алгоритмы по работе со строками.	Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа №9. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Цикл с параметром. Накопление суммы и произведения. Разработка алгоритма и отладка программ алгоритмов Цикл с Downto. Создание итерационных циклов с пост и предусловием, постусловием.	Знание	4 - ЗТЗ
		Умение	2 - ОТЗ
		Действие	2 - ОТЗ
ОПК-2.1 УК-1.4	Лабораторная работа №10. Инструментальная среда программирования Borland Pascal. Типовые алгоритмы с массивами: одномерные массивы. Типовые алгоритмы с массивами: двумерные массивы.	Знание	10 - ЗТЗ
		Умение	5 - ОТЗ
		Действие	5 - ОТЗ
		Итого	110 – ЗТЗ 110 - 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.

3.3 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

Раздел 1 «Технические средства реализации информационных процессов. Общие принципы организации работы ПК. Основы построения ЭВМ»

1.1.Единицы измерения информации. Количество информации, формулы для измерения количества. Объем текстовой информации.

1.2.История развития ЭВМ. Поколения ЭВМ

1.3. Структурная схема ЭВМ.

1.4.Архитектура и ее отличие от структуры. Принцип Plug and Play.

1.5. Принципы Фон Неймана Файловая структура. Понятие файла. Типы файлов. Свойства файлов. Атрибуты файлов.

Раздел 2 «Программные средства реализации информационных процессов»

2.1.Системное программное обеспечение. Структура СПО: Сервисные системы, утилиты, инструментальные средства. Операционная система Windows-7. Панель управления. Установка и удаление программ.

2.2.Функции операционных систем. Основные команды при работе с файлами и папками. Понятие Корзины, Проводника. Стандартный интерфейс окна. Свойства папки: Общие и Вид.

2.3.Пользовательская среда FreeCommander. Функциональные клавиши для действий с файлами и папками.

2.4. Утилиты. Архивация файлов. Очистка диска.

2.5.Виды компьютерных сетей. Защита ПК от вирусов.

2.6.Создание презентаций.

2.7.Работа в текстовом процессоре Word. Форматирование, использование стилей, создание оглавления.

2.8.Табличный процессор Excel. Абсолютная и относительная адресация. Автоматическое изменение относительных ссылок при копировании и перемещении формул. Автозаполнение. Прогрессия. Встроенные функции:

математические, логические, текстовые и т.п. Характеристика режимов и команд. Условное форматирование. Сводные таблицы.

2.9.Работа как с базой данных. Поиск информации в ЭТ с фильтрами, с расширенным фильтром.

2.10.Графические возможности ЭТ. Реализация процессов ветвления и циклических процессов.

2.11.Математические возможности ЭТ: работа с массивами, решение уравнения, систем уравнений, аппроксимация аналитической зависимостью ряда данных наблюдений.

2.12.История появления и развития баз данных. Определения СУБД. Виды моделей СУБД. Объекты базы данных Access. .Создание таблиц. Типы данных. Отношение между таблицами. Понятие целостности данных. .Формы. Различные способы создания. Элементы управления. Запросы. Виды запросов и способы создания. Отчеты. Разделы отчёта. Создание меню. Основные элементы ActiveX управления на форме.

2.13.Программа MathCad и ее основные характеристики. Приемы работы с программой MathCad. Реализация цикла, ветвления в MathCad. Ввод текста в MathCad, построение графиков и аналитические вычисления в MathCad. Решение уравнений, систем уравнений и работа с матрицами в MathCad. Панель инструментов Математика. Программирование в MathCad.

Раздел 3 «Алгоритмизация и программирование»

3.1.Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.

3.2.Способы описания алгоритмов. Символы блок-схем алгоритмов и правила построения схем алгоритмов.

3.3.Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структур на примерах.

3.4. Понятие программы, команды для ЭВМ. Компиляция и интерпретация программ.

3.5. Трансляторы – средства создания программ. Компиляторы и интерпретаторы. Описание среды программирования Pascal. Основные команды меню. Основные конструкции языка. Типы данных. Выражения, операции, приоритеты операций. Процедуры и функции. Структура программной единицы. Процедуры ввода, вывода результатов. Условный оператор, оператор выбора, оператор перехода. Циклические процессы, регулярные и итерационные циклы. Операторы For, Downto, While…Do, Repeat…Until. Вложенные циклы. Массивы. Одномерные, двумерные. Ввод и печать массивов. Создание массивов: по формуле, с использованием функции рандомизации, вводом с клавиатуры, с использованием типизированной константы. Основные алгоритмы с массивами. Программные элементы по обработке числовой и текстовой информации: накопление суммы, количества, произведения, поиск максимального и минимального элемента, формирование нового массива, сортировка. Основные приемы работы с массивами. Определение положительных элементов, кратных заданному числу, попавших в интервал, наибольшего общего делителя. Строки. Функции и процедуры по обработке строк. Основные алгоритмы по работе со строками.

3.6. Топология компьютерных сетей.

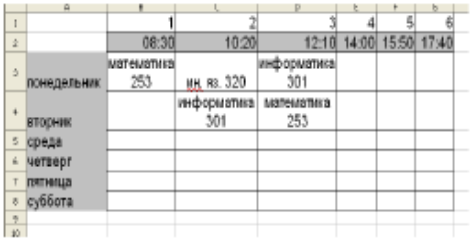
3.7. Разновидности компьютерных вирусов и антивирусов.

3.4 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

Заполнить таблицу данными, используя формат ячейки. Попробовать переместить различные части таблицы с помощью мыши.

2. Создать таблицу вида рис. 1

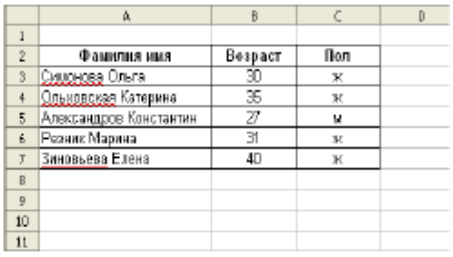


		1	2	3	4	5	6
		08:30	10:20	12:10	14:00	15:50	17:40
	понедельник	математика 253	ин. яз. 320	информатика 301			
	вторник		информатика 301	математика 253			
	среда						
	четверг						
	пятница						
	суббота						

Рис. 1

Вставить примечание (**Вставка→Примечание**) для ячейкиВ3. Скопировать ячейку В3 и вставить только примечание этой ячейки в ячейку В10.

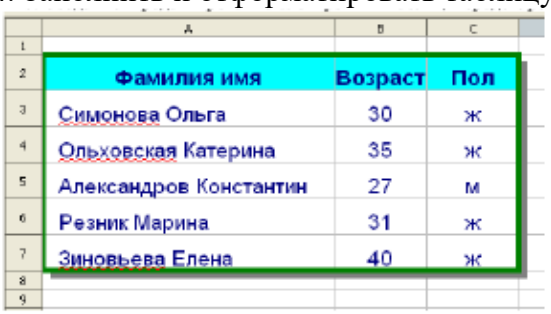
3. Заполнить и отформатировать таблицу по образцу. Сделать сортировку по полу и фамилии (рис. 2)



Фамилия имя	Возраст	Пол
Симонова Ольга	30	ж
Ольховская Катерина	35	ж
Александров Константин	27	м
Резник Марина	31	ж
Зиновьева Елена	40	ж

Рис. 2

4. Заполнить и отформатировать таблицу по образцу рис. 3

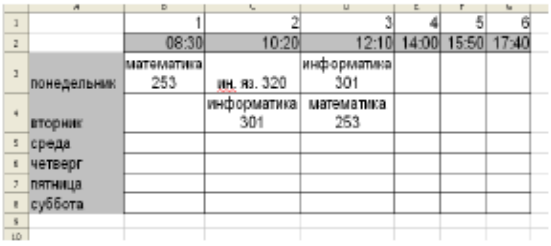


Фамилия имя	Возраст	Пол
Симонова Ольга	30	ж
Ольховская Катерина	35	ж
Александров Константин	27	м
Резник Марина	31	ж
Зиновьева Елена	40	ж

Рис. 3

5. Для таблицы из задания 4 установить автофильтр и вывести всех женщин. Вернуть список. Затем установить стандартный фильтр с условием вывода женщин в возрасте менее 31 года.

6. Построить таблицу вида (рис. 4)



		1	2	3	4	5	6
		08:30	10:20	12:10	14:00	15:50	17:40
	понедельник	математика 253	ин. яз. 320	информатика 301			
	вторник		информатика 301	математика 253			
	среда						
	четверг						
	пятница						
	суббота						

Рис. 4

Для заполнения таблицы использовать автозаполнение и формат ячейки.

3.5 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1 вариант

Составьте таблицу начисления заработной платы работникам МП «КЛАСС».

N п/п	Ф. И. О.	Тарифный разряд	Процент выполнения плана	Тарифная ставка	Заработная плата с премией
1	Пряхин А. Е.	3	102		
2	Войтенко А.Ф.	2	98		

3	Суворов И. Н.	1	114		
4	Абрамов П. А.	1	100		
5	Дремов Е. Л.	3	100		
6	Сухов К. О.	2	94		
7	Попов Т. Г.	3	100		
	Итого				

Формулы для расчетов:

Тарифная ставка определяется исходя из следующего:

– 1200 руб. для 1 разряда;
– 1500 руб. для 2 разряда;
– 2000 руб. для 3 разряда.

Размер премиальных определяется исходя из следующего:

- выполнение плана ниже 100% - премия не назначается (равна нулю);
- выполнение плана 100-110% - премия 30% от Тарифной ставки;
- выполнение плана выше 110% - премия 40% от Тарифной ставки.

Построить диаграмму, показывающую размер заработной платы и тарифный разряд. На диаграмме использовать вспомогательную ось.

2 вариант

Проанализируйте динамику поступления товаров от поставщиков:

Поставщики	**2004г. (млн руб.)**	**2005г. (млн руб.)**	**Превышение (млн руб.)**	**В % к 2004г.**	**Удельный вес в 2004г.**	**Удельный вес в 2005г.**	**Изменение удельного веса**
СП «Изотоп»	16,6	16,9					
АОЗТ «Чипы»	23,4	32,1					
ООО «Термо»	0,96	1,2					
АО «Роника»	7,5	6,4					
СП «Левел»	16,7	18,2					
Всего							

Формулы для расчетов:

Изменение удельного веса определяется исходя из следующего:

– «*равны*», если Уд. вес 2005г. равен уд. весу 2004г.;
– «*больше*», если Уд. вес 2005г. больше уд. веса 2004г.;
– «*меньше*», если Уд. вес 2005г. меньше уд. веса 2004г.

Построить диаграмму, показывающую размер поставок в 2005 году и удельный вес в 2005 году. На диаграмме использовать вспомогательную ось.

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
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончанию ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

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 экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

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.

Образец экзаменационного билета

ИРГУПС 2019-2020 учебный год	**Экзаменационный билет № 1** **по дисциплине «Информатика»** **Специальность СОД** **1 семестр**	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ИСиЗИ» ИрГУПС _____

1. Состав и принцип работы персонального компьютера. Принципы Джона фон Неймана. Периферийные устройства. Устройства вывода информации.
2. Вычислить сумму S для n слагаемых в Паскале при заданном a:

$$S = \frac{1}{a} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{a^4} + \ldots \frac{1}{a^{2n}}$$

3. Создайте таблицу в MS Excel, учитывая параметры форматирования, приведенные в задании.
   2) Вместо * с помощью функции генерирования случайных чисел внесите значения суммы осадков в пределах от 40 до 80.
   3) Вместо ? найдите значения, используя стандартные функции.
   4) Постройте и отформатируйте круговую диаграмму для данных по месяцам по городу Ангарску.

Сумма осадков за I квартал, мм					
Город	Январь	Февраль	Март	Всего	Среднее значение
Ангарск	*	*	*	?	?
Иркутск	*	*	*	?	?
Шелехов	*	*	*	?	?
Минимальное значение	?	?	?		
Максимальное значение	?	?	?		
Сумма значений, больше 50	?	?	?		