

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

Красноярский институт железнодорожного транспорта

– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(КрИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА

приказ ректора

от «08» мая 2020 г. № 268-1

Б1.В.ДВ.09.02 Прикладное программирование транспортных систем

рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки – Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Кафедра-разработчик – Общепрофессиональные дисциплины

Общая трудоемкость в з.е. - 3

Форма промежуточной аттестации в семестрах:

Часов по учебному плану - 108

зачет - 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	4	Итого
Число недель в семестре	18	
Вид занятий	Часов по учебному плану	Часов по учебному плану
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий	54	54
- лекции	18	18
- практические	18	18
- лабораторные	18	18
Самостоятельная работа	54	54
Итого	108	108

КРАСНОЯРСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.03.2015 г. № 165.

Программу составил(и):

канд. физ.-мат. наук

П.В. Новиков

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» на заседании кафедры «Общепрофессиональные дисциплины».

Протокол от «17» марта 2020 г. № 7

Зав. кафедрой, канд. физ.-мат. наук, доцент

Ж.М. Мороз

Согласовано

Кафедра «Эксплуатация железных дорог», протокол от «17» марта 2020 г. № 9

И. о. зав. кафедрой канд. техн. наук

Е.М. Лыткина

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели освоения дисциплины:	
1	обучение основам алгоритмизации и программирования задач на языке C++.
1.2 Задачи освоения дисциплины:	
1	изучить основные направления прикладного программирования
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 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	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1	Необходимым условием для освоения дисциплины является знание таких дисциплин как "Математика", "Информатика", "Исследование операций"
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
	Б1.Б.10 Управление социально-техническими системами
	Б1.Б.12 Математика
	Б1.Б.13 Прикладная математика
3	Б1.Б.15 Физика
4	Б1.Б.16 Химия
5	Б1.Б.18 Механика
6	Б1.Б.18.01 Теоретическая механика
7	Б1.Б.18.02 Прикладная механика
8	Б1.Б.19 Материаловедение
9	Б1.Б.20 Общая электротехника и электроника
10	Б1.Б.21 Метрология, стандартизация и сертификация
11	Б1.Б.22 Начертательная геометрия и инженерная графика
12	Б1.В.01 Общий курс транспорта
13	Б1.В.10 Транспортно-экспедиционное обслуживание
14	Б1.В.ДВ.09.01 Моделирование транспортных процессов
15	Б1.В.ДВ.10.02 Интермодальные перевозки
16	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и

процедуру защиты

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

Минимальный уровень освоения компетенции

Знать:	современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; основные положения теории информации и кодирования; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
Уметь:	работать с программными средствами общего назначения; самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными
Владеть:	методами сбора и предоставления информации; навыками применения типовых программных средств для решения стандартных прикладных задач

Базовый уровень освоения компетенции

Знать:	закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения стандартных задач
Уметь:	использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки технической информации
Владеть:	навыками применения типовых программных средств для решения стандартных прикладных задач; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

Высокий уровень освоения компетенции

Знать:	закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	применять современные информационные технологии для построения математических моделей различных систем и реализации полученных технических решений; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные
Владеть:	навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; методами теоретического исследования физических явлений и процессов; навыками проведения эксперимента и обработки его результатов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

	Знать:
1	приемы работы с персональным компьютером
2	основные конструкции и операторы языка программирования, позволяющие разрабатывать структурированные программы
	Уметь:
1	работать с внешними носителями информации
2	конструировать программы на основе принципов структурного программирования
	Владеть:
1	навыками работы с программными средствами общего назначения
2	методами создания и отладки программ на языке программирования
3	навыками работы с программным обеспечением в компьютерных сетях

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часы	Код компетенции	Учебная литература, ресурсы сети Интернет
	Раздел 1. Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта.				
1.1	Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта. Алгоритмы и их свойства /Лек/	8	2	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
1.2	Структурное программирование. Языки программирования высокого уровня. Процедурное, функциональное,	8	4	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1,

	логическое и объектно-ориентированное программирование /Лек/				6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
	Раздел 2. Стандартные типы языка программирования				
2.1	Алгоритм решения задачи "Вычисление корней квадратного уравнения" /Лаб/	8	4/4	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
2.2	Язык программирования Паскаль. Линейные и разветвленные программы /Лаб/	8	4/4	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
	Раздел 3. Основные операторы языка программирования				
3.1	Алгоритм решения задачи "Вычисление корней квадратного уравнения" /Пр/	8	4	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
3.2	Язык программирования Паскаль. Линейные и разветвленные программы /Пр/	8	4	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
	Раздел 4. Массивы и строки				
4.1	Язык программирования Паскаль. Циклические программы. Массивы /Лаб/	8	4/4	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
4.2	Язык программирования Паскаль. Циклические программы. Массивы /Пр/	8	4	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
	Раздел 5. Указатели. Функции				
5.1	Язык программирования Паскаль. Алгоритмы сортировки /Пр/	8	2	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.2	Паскаль ABC. Приемы работы с оболочкой. Лексемы языка. Алфавит, идентификаторы и служебные слова /Ср/	8	8	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.3	Алгоритмы и их свойства /Ср/	8	6	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.4	Паскаль ABC. Линейные и ветвящиеся программы /Ср/	8	8	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8

5.5	Паскаль ABC. Циклические программы /Ср/	8	8	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.6	Паскаль ABC. Использование массивов /Ср/	8	8	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.7	Локальные вычислительные сети. Классификация ЛВС. Организация обмена, методы доступа и модели взаимодействия в ЛВС /Лек/	8	2	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.8	Глобальная информационная сеть Internet /Лек/	8	2	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.9	Защита информации в сетях /Лек/	8	2	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.10	Разработка простейшего интернет-сайта /Лаб/	8	2/2	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.11	Локальные вычислительные сети. Классификация ЛВС. Организация обмена, методы доступа и модели взаимодействия в ЛВС /Ср/	8	10	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.12	Защита информации в сетях /Ср/	8	10	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.13	Понятие модели. Виды моделей. Информационные модели /Лек/	8	2/2	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8
5.14	Понятие модели. Виды моделей. Информационные модели /Ср/	8	8	ОПК-3	6.1.1.1, 6.1.2.1 6.1.3.1, 6.1.4.1 6.2.1- 6.2.8

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 данной дисциплине оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещаются в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
6.1.1.1	Ивницкий В. А.	Моделирование информационных систем железнодорожного транспорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.- URL: https://e.lanbook.com/book/80007#book_name	М. : УМЦ ЖДТ, 2015	100 % online
6.1.1.2	Горев А. Э.	Теория транспортных процессов и систем [Электронный ресурс] : учебник для вузов - URL: https://urait.ru/bcode/489563	Москва : Юрайт, 2022	100 % online
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
6.1.2.1	Каймин В. А.	Информатика [Электронный ресурс] : учебник.- http://znanium.com/bookread2.php?book=542614	М. : ИНФРА-М, 2016	100 % online
6.1.2.2	ред. С. В. Симонович	Информатика. Базовый курс [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов.-	М. : Питер, 2013	218
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
6.1.3.1	Рыжук, Н. В.	Прикладное программирование транспортных систем [Электронный ресурс] : методические материалы и указания по изучению дисциплины для обучающихся направления 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)". - URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/web_ft/index.php?C21COM=S&S21C OLORTERMS=1&P21DBN=IBIS&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&LNG=&Z21ID=4444&S21FMT=briefHTML_ft&USES21ALL=1&S21ALL=%28%3C%2E%3E%3D004%2F%D0%A0%2093%2D524230152%3C%2E%3E%29&FT_PREFIX=KT=&SEARCH_STRING=&S21STN=1&S21REF=10&S21CNR=5&auto_open=4	Красноярск : КРИЖТ ИрГУПС, 2023	100 % online
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
6.2.1	Библиотека КРИЖТ ИрГУПС : [сайт] / Красноярский институт железнодорожного транспорта – филиал ИрГУПС. – Красноярск. – URL: http://irbis.krsk.irkups.ru/ . – Режим доступа: после авторизации. – Текст : электронный.			
6.2.2	Электронная библиотека «УМЦ ЖДТ» : электронно-библиотечная система : сайт / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, 2013 – . – URL: http://umczdt.ru/books/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.3	Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «ЗНАНИУМ». – Москва. 2011 – . – URL: http://znanium.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.4	Образовательная платформа Юрайт : электронная библиотека : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020. – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.5	Лань : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Санкт-Петербург, 2011 – . – URL: http://e.lanbook.com . – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.6	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Директ-Медиа». – Москва, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.7	Красноярский институт железнодорожного транспорта : [электронная информационно-образовательная среда] / Красноярский институт железнодорожного транспорта. – Красноярск. – URL: http://sdo1.krsk.irkups.ru/ . – Текст : электронный.			
6.2.8	Национальная электронная библиотека : федеральный проект : сайт / Министерство Культуры РФ. – Москва, 2016 – . – URL: https://rusneb.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.			
6.2.9	Российские железные дороги : официальный сайт / ОАО «РЖД». – Москва, 2003 – . – URL: http://www.rzd.ru/ . – Текст : электронный.			
6.2.10	Красноярский центр научно-технической информации и библиотек (КрЦНТИБ) : сайт. – Красноярск. – URL: http://denti.krw.rzd . – Режим доступа : из локальной сети вуза. – Текст : электронный.			
6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)				
6.3.1 Перечень базового программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows			
6.3.1.2	Пакет Microsoft Office			
6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения				
6.3.2.1	Система программирования Pascal ABC, свободно распространяемое ПО, http://pascalabc.net			
6.3.3 Перечень информационных справочных систем				

	Не требуется
6.4 Правовые и нормативные документы	
	Не требуется

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
---	--

7.1	Корпуса "А", "Л", "Н", "Т" КрИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: г. Красноярск, ул. Новая Заря, 2И
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых проектов, работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, экран), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты, таблицы), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины.
7.3	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: – читальный зал библиотеки; – компьютерные классы Л-203, Л-214, Л-410, Т-5, Т-46.
7.4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования А-307.

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
---	--

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекционные занятия	<p>Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий размещенных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.</p> <p>В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к практическим / лабораторным занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях.</p>
Практические занятия	<p>Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.</p> <p>Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе.</p> <p>Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа: первый – организационный; и второй – закрепление и углубление теоретических знаний.</p> <p>На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уяснение задания на самостоятельную работу; – подбор рекомендованной литературы; – составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. <p>Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.</p> <p>Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.</p> <p>При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.</p> <p>Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого</p>

	<p>повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.</p>
Лабораторные занятия	<p>Целью лабораторных занятий выступает обеспечение понимания теоретического материала учебного курса и его включение в систему знаний студентов, формирование операциональной компоненты готовности специалиста, развитие различных составляющих его профессиональной компетентности. Основой лабораторного практикума выступают типовые задачи, которые должен уметь решать специалист в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Проведение лабораторной работы с целью осмысления нового учебного материала включает в себя следующие этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – постановку темы занятий и определение цели лабораторной работы; – определение порядка проведения лабораторной работы или отдельных ее этапов; – непосредственное выполнение лабораторной работы студентами и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности; – подведение итогов лабораторной работы и формулирование основных выводов; – защита лабораторной работы. <p>На первом занятии преподаватель знакомит студентов с общими правилами работы в лаборатории / компьютерном классе, техникой безопасности и структурой оформления лабораторной работы. Знакомит студента с процедурой защиты работы, обращает внимание студента на то, что оформленная работа должна завершаться формированием библиографического списка.</p>
Самостоятельная работа студента	<p>Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях.</p> <p>Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий.</p> <p>Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.</p> <p>Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конспектирование (составление тезисов) лекций; – выполнение контрольных работ; – решение задач; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; – защиту выполненных работ; – участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; – участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях; – участие в тестировании и др. <p>Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:</p> <ul style="list-style-type: none"> – повторение лекционного материала; – подготовки к практическим занятиям; – изучения учебной и научной литературы; – решения задач, выданных на практических занятиях; – подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; – проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета - это повторение всего материала дисциплины. При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Информатика» студенты должны принимать во внимание, что все основные категории, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны</p>

	<p>быть продемонстрированы студентом; практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценки на зачете; готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого занятия.</p>
Зачет	<p>Непосредственная подготовка к зачету осуществляется по вопросам к зачету. Зачет проводится в устной форме. Перечень вопросов на зачет предоставляется студентам заранее.</p> <p>При подготовке к зачету обучающийся должен тщательно изучить формулировку каждого вопроса, вникнуть в его суть, составить план ответа. Ответ должен быть полным и аргументированным. Необходимо отметить для себя пробелы в знаниях, которые следует ликвидировать в ходе подготовки, а так же в ходе консультации.</p> <p>Для подготовки ответа на зачете отводится 20-30 минут. Обучающимся на зачете запрещено пользоваться сотовыми телефонами, шпаргалками, учебниками и другими «вспомогательными» средствами.</p> <p>Получив задание, внимательно прочитайте вопросы. Подготовку ответа начинайте с того вопроса, который знаете лучше, это сэкономит ваше время для обдумывания других вопросов. Рекомендуется излагать ответ своими словами, не зачитывая того, что подготовлено письменно. Внимательно слушайте дополнительные вопросы преподавателя. Если затрудняетесь ответить сразу, не торопитесь, обдумайте ответ.</p> <p>Оценка выставляется в соответствии с критериями оценивания, определенными в фонде оценочных средств (Приложение № 1 к рабочей программе дисциплины).</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет и Электронную библиотеку (ЭБ КриЖТ ИрГУПС) http://irbis.krsk.ircups.ru</p>	

**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине
Б1.В.ДВ.09.02 «Прикладное программирование
транспортных систем»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.В.ДВ.09.02 «Прикладное программирование транспортных
систем»

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.09.02 «Прикладное программирование транспортных систем» участвует в формировании компетенции:

ОПК-3 – способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ОПК-3 при освоении образовательной программы (очная форма)

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин, практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.	Б1.Б.12 Математика	1-2	1
		Б1.Б.15 Физика	1	1
		Б1.Б.16 Химия	1	1
		Б1.Б.21 Метрология, стандартизация и сертификация	2	2
		Б1.Б.22 Начертательная геометрия и инженерная графика	2	2
		Б1.Б.13 Прикладная математика	3	3
		Б1.Б.18.01 Теоретическая механика	4	4
		Б1.Б.20 Общая электротехника и электроника	4	4
		Б1.В.ДВ.09.01 Моделирование транспортных процессов	4	4
		Б1.Б.18.02 Прикладная механика	5	5
		Б1.Б.19 Материаловедение	7	6
Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	7		

Таблица соответствия уровней освоения компетенций ОПК-3 планируемым результатам обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.	Раздел 1. Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта. Раздел 2. Стандартные типы языка программирования. Раздел 3. Основные операторы языка программирования. Раздел 4. Массивы и строки. Раздел 5. Указатели. Функции.	Минимальный уровень	Знать современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; основные положения теории информации и кодирования; общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации
			Базовый уровень	Уметь работать с программными средствами общего назначения; самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными Владеть методами сбора и предоставления информации; навыками применения типовых программных средств для решения стандартных прикладных задач Знать закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации;

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов/тем дисциплины	Уровни освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
				<p>принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения стандартных задач</p> <p>Уметь использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки технической информации</p> <p>Владеть навыками применения типовых программных средств для решения стандартных прикладных задач; методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств</p>
			Высокий уровень	<p>Знать закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации; принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь применять современные информационные технологии для построения математических моделей различных систем и реализации полученных технических решений; обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные</p> <p>Владеть навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; методами теоретического исследования физических явлений и процессов; навыками проведения эксперимента и обработки его результатов</p>

**Программа контрольно-оценочных мероприятий
за период изучения дисциплины
(очная форма)**

№	Семестр. Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства, форма проведения (Устно, письменно)	
4 семестр					
1	1-17	Текущий контроль	<p>Раздел 1. Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта.</p> <p>Раздел 2. Стандартные типы языка программирования.</p> <p>Раздел 3. Основные операторы языка программирования.</p> <p>Раздел 4. Массивы и строки.</p> <p>Раздел 5. Указатели. Функции.</p>	ОПК-3	Конспект (письменно), терминологический диктант (письменно), тест (компьютерные технологии)

№	Семестр. Неделя	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства, форма проведения (Устно, письменно)
2	17-18	Промежуточная аттестация – зачет	Раздел 1. Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта. Раздел 2. Стандартные типы языка программирования. Раздел 3. Основные операторы языка программирования. Раздел 4. Массивы и строки. Раздел 5. Указатели. Функции.	ОПК-3 Тест (компьютерные технологии)

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 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/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в нижеследующей таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Конспект	Средство, позволяющее формировать и оценивать способность обучающегося к восприятию, обобщению и анализу информации. Может быть использовано для оценки знаний и умений обучающихся	Темы конспектов по дисциплине
2	Терминологический диктант	Средство проверки степени овладения категориальным аппаратом темы, раздела, дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Перечень понятий по темам дисциплины
3	Тест	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
4	Зачет	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки 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

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенций

Шкалы оценивания		Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками	Высокий

		применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	
«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 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
«неудовлетворительно» «не зачтено»	«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	Компетенции не сформированы

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Критерии и шкала оценивания конспекта

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены с выводом, дана геометрическая иллюстрация. Приведены примеры
«хорошо»		Конспект полный. В конспектируемом материале выделена главная и второстепенная информация. Установлена не в полном объеме логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, частично дана геометрическая иллюстрация. Примеры приведены частично
«удовлетворительно»		Конспект не полный. В конспектируемом материале не выделена главная и второстепенная информация. Не установлена логическая связь между элементами конспектируемого материала. Даны определения основных понятий; основные формулы приведены без вывода, нет геометрической иллюстрации. Примеры отсутствуют
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Конспект не удовлетворяет ни одному из критериев, приведенных выше

Критерии и шкала оценивания терминологического диктанта

Терминологический диктант включает пять терминов, за каждый правильный ответ один балл. Перевод в четырехбалльную систему происходит следующим образом:

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	5 баллов
«хорошо»		4 балла
«удовлетворительно»		3 балла
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	меньше трех баллов

Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий при промежуточной аттестации

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.

Критерии и шкала оценивания текущего контроля

Шкала 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
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

Критерии и шкала оценивания тестирования по темам

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 37-40 баллов
«хорошо»		Обучающийся при тестировании набрал 30-36 баллов
«удовлетворительно»		Обучающийся при тестировании набрал 24-29 баллов
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся при тестировании набрал 0-23 баллов

Критерии и шкала оценивания тестирования по разделу

Шкала 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
«не удовлетворительно»	«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

3.1 Типовые контрольные задания по написанию конспекта

Задания выложены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Задание по написанию конспекта должно быть выполнено в установленный преподавателем срок. Результат выполнения задания отправляется на проверку по средствам информационно-образовательной среды. Оценка за выполнение задания, а также комментарии и рекомендации преподавателя фиксируются в информационно-образовательной среде.

Ниже приведены темы конспектов, предусмотренных рабочей программой.

- 1 «Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта».
- 2 «Стандартные типы языка программирования».
- 3 «Основные операторы языка программирования»
- 4 «Массивы и строки»
- 5 «Указатели. Функции»

3.2 Типовые контрольные задания на терминологический диктант

Задания выложены в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Задание по написанию терминологического

диктанта выполняется на лекционном занятии следующим за занятием, на котором изучалась соответствующая тема. Результат выполнения задания отдается на проверку преподавателю в бумажном виде. Оценка за выполнение задания, а также комментарии и рекомендации преподавателя фиксируются в информационно-образовательной среде.

Ниже приведены образцы типовых вариантов терминологического диктанта по темам, предусмотренных рабочей программой.

Образец типового варианта терминологического диктанта
по теме «Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта.
Алгоритмы и их свойства»

Предел длительности контроля – 20 минут.

Предлагаемое количество заданий – 5 заданий.

- 1 Дать определение понятия «Алгоритм».
- 2 Дать определение понятия «Структурное программирование».
- 3 Дать определение понятия «Вербальный способ записи алгоритма».
- 4 Дать определение понятия «Конечность алгоритма».
- 5 Дать определение понятия «Дискретность алгоритма».

3.3 Типовые тестовые задания

3.3.1 Типовые тестовые задания по разделу

Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся. Результаты тестирования могут быть использованы при проведении промежуточной аттестации в виде зачета.

Типовые тестовые задания по разделу 1 «Основные операторы языка программирования» Структура теста по теме (время – 90 мин)

Тестовые задания	Количество тестовых заданий в тесте	Количество баллов за одно тестовое задание
Тестовые задания для оценки знаний	6	3
Тестовые задания для оценки умений	2	6
Тестовые задания для оценки навыков и (или) опыта деятельности	1	10
Итого	9 ТЗ в тесте	Максимальный балл за тест - 40

Типовые тестовые задания для оценки знаний (3 б.)

1. В чем состоит преимущество функционального подхода к программированию перед другими подходами?

- а) близость к предметной области;
- б) прозрачность реализации рекурсии;
- в) высокая вычислительная эффективность.

2. в чем состоит недостаток языков функционального программирования?

- а) высокая степень машинной независимости;
- б) нелинейная структура программы;
- в) узкая проблемная ориентированность.

3. в чем состоит особенность языков функционального программирования?

- а) этот класс языков основан на сценариях;
- б) концептуально близок к любой предметной области;
- в) легко формализуем математически.

Типовые тестовые задания для оценки умений (6 б.)

1. К каким категориям можно отнести все перечисленные ниже лексемы? , .. ({] ; : . { . >=

- а) Специальные символы

- б) Метки
- в) Разделители
- г) Идентификаторы
- д) Некоторые из приведенных символов не являются лексемами
- е) Знаки препинания

2. Допускается ли использование стандартных предопределенных идентификаторов в качестве пользовательских идентификаторов?

а) Синтаксис языка Pascal позволяет использовать предопределенные стандартные идентификаторы в качестве пользовательских.

б) Синтаксис языка Pascal не позволяет использовать предопределенные стандартные идентификаторы в качестве пользовательских.

в) Стандарты структурного программирования рекомендуют использовать стандартные предопределенные идентификаторы в качестве пользовательских только в случае крайней необходимости.

г) Стандарты структурного программирования рекомендуют по возможности использовать в программах стандартные предопределенные идентификаторы в качестве пользовательских.

3. Выберите правильно оформленные строки — лексемы языка Pascal

а) 'Ка"д"Оро или Палаццо Санта-София - дворец в Венеции.'

б) 'Ка-д»Оро или Палаццо Санта-София - дворец в Венеции.'

в) 'Палаццо Санта-София - '#10#13'дворец в Венеции.'

г) 'Палаццо Санта-София - дворец в Венеции.'

д) 'Палаццо Санта-София - дворец в Венеции.'

е) 'Ка'д'Оро или Палаццо Санта-София - дворец в Венеции.'

Типовые тестовые задания для оценки навыков (10 б.)

1. Переменные описаны следующим образом:

A, B, C, D: Real;

Y: Boolean;

В каком из приведенных ниже операторов присваивания отсутствуют ошибки по возможности при минимальном количестве скобок?

а) $Y := A+B>C*D \text{ and not } (C>D);$

б) $Y := ((A+B)>(C*D)) \text{ and not } (C>D);$

в) $Y := A+B>C*D \text{ and not } C>D;$

г) $Y := (A+B>C*D) \text{ and not } C>D;$

д) $Y := (A+B>C*D) \text{ and not } (C>D);$

2. Какое значение Y получится в результате работы программы при $A = 4, B = 6, C = 3$ и $D = 2$?

```

program N4_3;
var
  A, B, C, D, Y: Real;
begin
  ReadLn(A, B, C, D);
  Y := A+-B*--C/-D;
  WriteLn(A);
end.

```

3.3.2 Типовые тестовые задания по дисциплине

Тестирование проводится по окончании и в течение года по завершению изучения дисциплины и раздела (контроль/проверка остаточных знаний, умений, навыков и (или) опыта

деятельности). Компьютерное тестирование обучающихся по темам используется при проведении текущего контроля знаний обучающихся.

Тесты формируются из фонда тестовых заданий по дисциплине.

Тест (педагогический тест) – это система заданий – тестовых заданий возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая эффективно измерить уровень знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.

Тестовое задание (ТЗ) – варьирующаяся по элементам содержания и по трудности единица контрольного материала, минимальная составляющая единица сложного (составного) педагогического теста, по которой испытуемый в ходе выполнения теста совершает отдельное действие.

Фонд тестовых заданий (ФТЗ) по дисциплине – это совокупность систематизированных диагностических заданий – тестовых заданий (ТЗ), разработанных по всем тематическим разделам (дидактическим единицам) дисциплины (прошедших апробацию, экспертизу, регистрацию и имеющих известные характеристики) специфической формы, позволяющей автоматизировать процедуру контроля.

Типы тестовых заданий:

ТЗ – тестовое задание закрытой формы (ТЗ с выбором одного или нескольких правильных ответов);

ОТЗ – тестовое задание открытой формы (с конструируемым ответом: ТЗ с кратким регламентируемым ответом (ТЗ дополнения); ТЗ свободного изложения (с развернутым ответом в произвольной форме)).

Структура тестовых материалов по дисциплине

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-3 способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.	Тема 1. Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта. Алгоритмы и их свойства	Этапы создания программного продукта	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Этапы эксплуатации программного продукта	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Программа, программное обеспечение, документация к ПО	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 2. Структурное программирование. Языки программирования высокого уровня. Процедурное, функциональное, логическое и объектно-ориентированное программирование	Языки программирования высокого уровня	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Структурное программирование	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
Процедурное, функциональное, логическое и объектно-ориентированное программирование		Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
	Тема 3. Язык программирования Паскаль. Линейные и разветвленные программы	Язык программирования Паскаль	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Линейный алгоритм	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Разветвленный алгоритм	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 4. Язык программирования Паскаль. Циклические программы. Массивы	Цикл с параметром	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Цикл с предусловием	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Цикл с постусловием	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 5. Язык программирования Паскаль. Алгоритмы сортировки	Метод "пузырька"	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Сортировка вставками	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ
Сортировка посредством выбора		Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
Тема 6. Паскаль ABC. Приемы работы с оболочкой. Лексемы языка. Алфавит, идентификаторы и служебные слова	Приемы работы с оболочкой	Знание	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Умения	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
		Действия	2– ОТЗ 2 – ЗТЗ	
	Лексемы языка	Знание	2– ОТЗ	

Компетенция	Тема в соответствии с РПД/РПП (с соответствующим номером)	Содержательный элемент	Характеристика содержательного элемента	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
			Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Алфавит, идентификаторы и служебные слова	Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 7. Алгоритмы и их свойства	Способы записи алгоритмов	Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Свойства алгоритма	Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Алгоритм и программа	Умения	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Действия	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
			Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
Итого				126 – ОТЗ 126 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде КриЖТ 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

Тест содержит 18 вопросов, в том числе 9 – ОТЗ, 9 – ЗТЗ.
Норма времени – 40 мин.

1. Укажите, что можно считать алгоритмом
 - а) расписание движения автотранспорта
 - б) правила техники безопасности
 - в) инструкцию по установке и настройке программного обеспечения
 - г) список фирм-поставщиков оборудования
 - д) правила выполнения умножения в столбик

2. Что такое среда программирования?

3. Логически законченным действиям в языках программирования высокого уровня соответствует понятие:

- а) строки программного кода

- б) оператора
- в) выражения
- г) операции
- д) операнда

4. Чем отличаются операторы *read* и *write* от операторов *readln* и *writeln*?

5. К простым типам данных не относится

- а) вещественный *real*
- б) перечислимый
- в) символьный
- г) логический
- д) строковый

6. В каком случае в операторе *if ((x>0) or (x<20)) and (y<7) then...* условие $y < 7$ не проверяется?

7. В чем состоит недостаток языков функционального программирования?

- а) высокая степень машинной независимости;
- б) нелинейная структура программы;
- в) узкая проблемная ориентированность.

8. В чем состоит особенность языков функционального программирования?

9. Переменные описаны следующим образом:

A, B, C, D: Real;

Y: Boolean;

В каком из приведенных ниже операторов присваивания отсутствуют ошибки по возможности при минимальном количестве скобок?

- а) $Y := A+B > C * D \text{ and not } (C > D);$
- б) $Y := ((A+B) > (C * D)) \text{ and not } (C > D);$
- в) $Y := A+B > C * D \text{ and not } C > D;$
- г) $Y := (A+B > C * D) \text{ and not } C > D;$
- д) $Y := (A+B > C * D) \text{ and not } (C > D);$

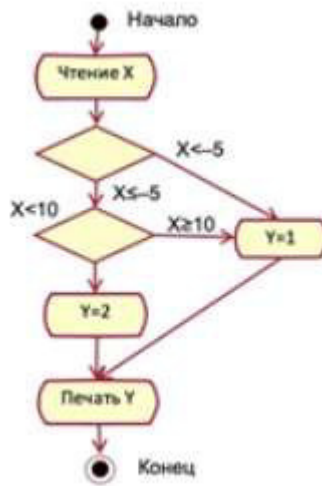
10. Какое значение *Y* получится в результате работы программы при $A = 4, B = 6, C = 3$ и $D = 2$?

```

program N4_3;
var
  A, B, C, D, Y: Real;
begin
  ReadLn(A, B, C, D);
  Y := A+-B*--C/-D;
  WriteLn(A);
end.

```

11. Программа, написанная в полном соответствии с приведенной схемой, выдает верные результаты. Выберите высказывания, которые по вашему мнению могут характеризовать представленный алгоритм.



- а) Алгоритм структурен и работает оптимальным образом.
 б) Алгоритм не структурен, выполняет лишние действия.
 в) В представленном виде алгоритм не может быть реализован без использования оператора goto.
 г) Алгоритм может быть приведен к структурному виду использованием логического выражения $(X < -5) \text{ or } (X \geq 10)$.
 д) Алгоритм не верен в принципе.
 е) Для реализации алгоритма в представленном виде нет необходимости в использовании оператора безусловного перехода goto.
 ж) Алгоритм требует доработки.
 з) Алгоритм может быть приведен к структурному виду использованием логического выражения $(X < -5) \text{ and } (X \geq 10)$.

12. Восстановите исходную постановку задачи по тексту программы.

```

program N5_5;
var
  X, Y: Real;
begin
  ReadLn(X);
  if X < 10 then
    Y := Abs(X)
  else
    if X < 15 then
      Y := Sqrt(X)
    else
      Y := X+1;
  WriteLn ('Y=', Y);
end.
  
```

13. Укажите верное определение цикла с параметром:

- а) <цикл по параметру> ::= for <идентификатор переменной> from <выражение> to <выражение> do <оператор>
 б) <цикл по параметру> ::= for <идентификатор переменной> in | until <выражение> do <оператор>
 в) <цикл по параметру> ::= for <идентификатор переменной> := <выражение> to | downto <выражение> do <оператор>
 г) <цикл по параметру> ::= repeat {<оператор>;} for <идентификатор переменной> in <выражение>

14. Что выведет на печать приведенная ниже программа, если ввести $N = 125$?

```

program N6_2;
  
```

```

var
  N, A : Integer;
begin
  ReadLn(N);
  Write('N= ');
  while N>0 do
    begin
      A:= N mod 10;
      N:= N div 10;
      Write(A);
    end;
  end.

```

15. В каких операторах содержатся ошибки?

```

var
  A: array [1..10] of Real;
  B: array[False..True] of Integer;
  C: array['a'..'z'] of Boolean;
  D: array[1..5] of Integer;
a) C[True]:=z;
б) D[B[True]]:=B[False];
в) B[C['c']]:=6;
г) A[5]:=5.0;
д) B[1]:=True;

```

16. Сколько элементов содержит массив A?

```

var
  A: array [-10..10] of Real;

```

17. Найти ошибочные варианты использования функции

```

program Hello;
function F1(var A: Integer; B: Real): Real;
begin
  ...
end
var
  X: Integer;
  Y, Z: Real;
  XX: array[1..5] of Real;
  YY: array[1..5] of Integer;
begin
  ...
end.

```

- а) Z := F1(X,5);
- б) F1(X,Y)
- в) Z := F1(YY[1],XX[2]);
- г) XX[4] := F1(Y,X);
- д) F1(5,Y);
- е) F1(Y,Y)

18. Какая комбинация базовых алгоритмических конструкций применяется при записи алгоритма вычисления корней квадратного уравнения?

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

Раздел 1 «Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта».

1. Технология программирования
2. Алгоритмы. Схемы алгоритмов
3. Трансляторы, интерпретаторы и компиляторы
4. Этапы создания программного продукта
5. Этапы эксплуатации программного продукта

Раздел 2 «Стандартные типы языка программирования».

1. Классификация языков программирования: языки низкого и высокого уровня
2. Классификация языков программирования по принципу их организации (парадигме)
3. Синтаксис и семантика функциональных программ
4. Основные понятия объектно-ориентированного программирования

Раздел 3 «Основные операторы языка программирования».

1. Элементы языка программирования
2. Операторы сравнения и присваивания
3. Структура программы
4. Ввод и вывод данных
5. Модули, метки, константы
6. Понятие типа данных. Простые тип данных
7. Условный оператор
8. Оператор выбора
9. Циклические конструкции

Раздел 4 «Массивы и строки».

1. Одномерные массивы
2. Двумерные и многомерные массивы
3. Ввод, вывод и присваивание массивов
4. Множества
5. Записи

Раздел 5 «Указатели. Функции»

1. Понятие указателя, объявление указателя
2. Операции с указателями
3. Понятие функции
4. Объявление и использование функции

3.4. Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки умений)

- 1 Составить блок-схему алгоритма решения поставленной задачи
- 2 Написать и отладить программу, реализующую линейный алгоритм решения поставленной задачи
- 3 Написать и отладить программу, реализующую условный алгоритм решения поставленной задачи
- 4 Написать и отладить программу, реализующую циклический алгоритм решения поставленной задачи
- 5 Написать и отладить программу, реализующую работу с массивом данных
- 6 Написать и отладить программу, реализующую работу со строковыми данными
- 7 Написать тело функции и вызвать ее в программе, реализующей поставленную задачу

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

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

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Конспект	Преподаватель не менее, чем за неделю до срока выполнения конспекта должен довести до сведения обучающихся тему конспекта и указать необходимую учебную литературу. Темы и перечень необходимой учебной литературы выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет. Конспект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок. Конспекты в назначенный срок сдаются на проверку
Терминологический диктант	Терминологический диктант проводится во время практических занятий. Во время проведения терминологического диктанта пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадами для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения терминологического диктанта, доводит до обучающихся: тему ТД, количество заданий в ТД, время выполнения ТД
Тест	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения

Для организации и проведения промежуточной аттестации (в форме зачета) 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 к зачету для оценки знаний;
- перечень типовых простых практических заданий к зачету для оценки умений;
- перечень типовых практических заданий к зачету для оценки навыков и (или) опыта деятельности.

Перечень теоретических вопросов и перечни типовых практических заданий разного уровня сложности к зачету 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. Оценочные средства и типовые контрольные задания, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

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	Оценка
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	«не зачтено»

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится по результатам дополнительного аттестационного испытания в форме контрольной работы, состоящей из типовых практических задач (три задачи) изучаемого раздела. Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением дополнительного аттестационного испытания проходит на последнем в семестре занятии по дисциплине.

В разделе «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» приведены типовые контрольные задания, для оценки результатов освоения образовательной программы. Задания, по которым проводятся контрольно-оценочные мероприятия, оформляются в соответствии с формами оформления оценочных средств, приведенными ниже, и не выставляются в электронную информационно-образовательную среду КриЖТ ИрГУПС, а хранятся на кафедре-разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине.