

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова»**  
**Кафедра «Прикладная математика»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**


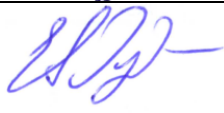

**ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования**

*(код и наименование дисциплины по учебному плану специальности)*

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Входит в состав цикла: Общепрофессиональный цикл

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработчик	Доцент кафедры	А.С. Шевченко	
Одобрена на заседании кафедры « <u>22</u> » <u>02</u> 2022 г., протокол № <u>7</u>	Зав. кафедрой ПМ	Е.А. Дудник	
Согласовал	Руководитель ППСЗ СПО	Е.А. Дудник	

Рубцовск 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования».....	3
1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:.....	3
1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	10
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..	12
Приложение А (обязательное) .....	25
Приложение Б .....	25

# 1 Паспорт рабочей программы дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»

**1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** обязательная (базовая) часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

**1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:** цель учебной дисциплины - формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.4, ПК 2.5.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее зна-	

		результатов поиска информации	чимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;	
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; Основные подходы к	использовать выбранную систему контроля версий; анализировать проектную и техническую документацию; выполнять тестирование интеграции;	разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля; разрабатывать тестовые сценарии программного средства; инспектировать раз-

		<p>интегрированию программных модулей;  основы верификации и аттестации программного обеспечения;  методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;  методы и схемы обработки исключительных ситуаций;  основные методы и виды тестирования программных продуктов;  приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>организовывать постобработку данных;  Использовать приемы работы в системах контроля версий;  оценивать размер минимального набора тестов;  разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии;  выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля;  выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p>	<p>работанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>
ПК 2.5	<p>Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>модели процесса разработки программного обеспечения;  основные принципы процесса разработки программного обеспечения;  основные подходы к интегрированию программных модулей;  основы верификации и аттестации программного обеспечения;  стандарты качества программной документации;  основы организации инспектирования и верификации;  встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов;  методы организации работы в команде разработчиков.</p>	<p>использовать выбранную систему контроля версий;  использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;  анализировать проектную и техническую документацию;  организовывать постобработку данных;  приемы работы в системах контроля версий;  выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций</p>	<p>инспектировать работанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по видам учебной работы</b>
<b>Общий объем учебной нагрузки</b>	<b>121</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>103</b>
в том числе:	
<i>лекционные занятия</i>	<i>27</i>
<i>лабораторные работы</i>	<i>76</i>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>9</b>
в том числе:	
<i>Подготовка к лабораторным работам</i>	<i>2</i>
<i>Подготовка к контрольным работам</i>	<i>3</i>
<i>Подготовка к зачету, экзамену</i>	<i>4</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета, экзамена</b>	<b>8</b>
	<i>2</i>
	<i>6</i>

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения**
1	2	3	4
<b>3 семестр</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	<i>репродуктивный</i>
	<b>Тема 1. Основы программирования</b> Основные этапы решения задач на ЭВМ. Начальные сведения о языке программирования. Константы. Типы и переменные, преобразование типов, ввод и вывод.	2	
	<b>Тема 2. Операции и операторы</b> Арифметические операции. Увеличение и уменьшение. Операция присваивания. Логические операции и операции отношения. Поразрядные (битовые) операции. Операции: приоритет и порядок вычислений. Выражения и операторы. Построение условий. Разветвление. Циклы. Оператор break. Оператор continue.	5	
	<b>Тема 3. Производные типы (массивы, структуры, объединения)</b> Массивы. Структуры. Определение структуры. Доступ к компонентам структур. Пример работы со структурой. Объединения. переменные структуры. Инициализация.	5	
	<b>Тема 4. Указатели</b> Понятие указателя. Адресные операции. Адресная арифметика. Динамическое распределение памяти. Динамические переменные. Создание динамических переменных. Доступ к динамическим переменным. Освобождение выделенной памяти. Указание на статические переменные. Указание на произвольную ячейку памяти. Указатели и структуры. Указатель на пустой тип void .	4	

	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>32</b>	
	Лабораторная работа №1 "Линейный вычислительный процесс" Лабораторная работа №2 "Операторы управления" Лабораторная работа №3 "Массивы и структуры" Лабораторная работа №4 "Динамическое распределение памяти"	4 8 10 10	<i>продуктивный, репродуктивный</i>
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Подготовка к лабораторным работам Подготовка к контрольной работе Подготовка к зачету	<b>4</b>	<i>ознакомительный, продуктивный, ре- продуктивный</i>
	<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	<b>2</b>	
<b>4 семестр</b>			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	<b>Тема 5. Массивы, строки и указатели</b> Связь между указателями и массивами. Понятие строки. Определение строки. Ввод строк. Строки. Типичные ошибки при работе со строками. Примеры работы со строками. Стандартные функции для работы со строками. Примеры использования строковых стандартных функций. Массивы указателей. Массивы символьных строк. Одномерные массивы и указатели. Двумерные массивы и указатели. Многомерные массивы и указатели.	4	<i>репродуктивный</i>
	<b>Тема 6. Функции</b> Определение функции. Описание функции Управление видимостью функций. Вызов функций. Передача параметров. Передача массивов в качестве параметров. Указатель на функцию. Передача функций в качестве параметров. Связь функций из разных файлов. Локальные и глобальные данные	2	
	<b>Тема 7. Определения и описания - общая форма</b> Тип unsigned char. Директива typedef. Описатели в определениях и описаниях. Классы памяти. Автоматические переменные. Регистровые переменные. Статические перемен-	2	



	ные (локальные). Глобальные переменные. Выбор класса памяти. Синтаксические отличия определений и описаний. Инициализаторы		
	<b>Тема 8. Файлы</b> Открытие файла (потока). Закрытие потока. Очистка потока. Обработка (чтение и запись) нестандартных текстовых файлов	3	
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>44</b>	
	<b>Лабораторная работа № 5 "Работа со строками"</b>	10	<i>продуктивный, репродуктивный</i>
	<b>Лабораторная работа №6 "Подпрограммы"</b>	10	
	<b>Лабораторная работа №7 "Разработка диалоговой программы"</b>	14	
	<b>Лабораторная работа №8 "Файлы"</b>	10	
	<b>Самостоятельная работа студента</b> Подготовка к лабораторным работам Подготовка к контрольной работе Подготовка к экзамену	<b>5</b>	<i>ознакомительный, продуктивный, ре- продуктивный</i>
	<b>Консультация</b>	<b>1</b>	
	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>121</b>	

\*\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:  
ознакомительный - узнавание ранее изученных объектов, свойств;  
репродуктивный - выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;  
продуктивный - планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий (для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), лаборатории программирования и баз данных, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-телекоммуникационную среду образовательной организации.

Демонстрационное переносное оборудование: ноутбук, экран, видеопроектор. Программное обеспечение: Windows, Microsoft Office; LibreOffice, Google Chrome.

Оборудование лаборатории программирования и баз данных: персональные компьютеры и ноутбуки (переносное оборудование) с возможностью подключения к локальной сети и выхода в Интернет и доступа к ЭИОС института.

Программное обеспечение общего и профессионального назначения:

Windows, LibreOffice, Eclipse IDE for JAVA EE Developers, MySQL Server, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, Python, JetBrains PyCharm; Oracle VirtualBox, Lazarus, Free Pascal; Embarcadero RAD Studio.

Учебные занятия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводятся с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

##### **3.2.1 Учебно-методическое обеспечение**

1. Дудник, Е.А. Программирование. Часть III (лабораторный практикум по программированию в среде Delphi): учебно-метод. пособие для студентов направления ИВТ/ Е.А. Дудник, Н.С. Зорина. - Рубцовск: РИИ, 2017. - 63 с. URL:

[https://edu.rubinst.ru/resources/books/Dudnik\\_E.A.\\_Programmirovanie.\\_Chast'\\_iii\\_2017.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Dudnik_E.A._Programmirovanie._Chast'_iii_2017.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

2. Обухович Т.М. Задания для курсовых работ по алгоритмическому языку Паскаль: методические указания по подготовке и оформлению курсовой работы по алгоритмическому языку Паскаль для студентов первого курса дневной формы обучения направления «Информатика и вычислительная техника» /Т.М. Обухович, Л.А. Попова; Рубцовский индустриальный институт.

– Рубцовск: РИИ, 2017. – 25 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Obukhovich\\_T.M.\\_Zadaniya\\_dlya\\_KR\\_po\\_Paskal'\\_2017.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Obukhovich_T.M._Zadaniya_dlya_KR_po_Paskal'_2017.pdf) (дата обращения 01.10.2021)

### **3.2.2 Основная литература**

3. Нагаева, И.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : [16+] / И.А. Нагаева, И.А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 167 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570287> (дата обращения: 12.10.2020). – Библиогр.: с. 162-163. – ISBN 978-5-4499-0314-3. – DOI 10.23681/570287. – Текст : электронный

4. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для СПО / Т. М. Зубкова. — Саратов : Профобразование, 2019. — 468 с. — ISBN 978-5-4488-0354-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86208.html> (дата обращения: 12.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **3.2.3 Дополнительная литература**

5. Медведев, М. А. Программирование на СИ# : учебное пособие для СПО / М. А. Медведев, А. Н. Медведев ; под редакцией А. В. Присяжного. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 62 с. — ISBN 978-5-4488-0471-7, 978-5-7996-2833-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87851.html> (дата обращения: 12.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлытчиев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86201.html> (дата обращения: 12.10.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### **3.2.4 Интернет-ресурсы:**

1. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/> - Документация Майкрософт для пользователей, разработчиков и ИТ-специалистов
2. <https://www.python.org/> - официальный сайт

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, контрольной работы, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче зачета и экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции.</li><li>– Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования.</li><li>– Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.</li><li>– Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.</li><li>– Использовать программы для графического отображения алгоритмов.</li><li>– Определять сложность работы алгоритмов.</li><li>– Работать в среде программирования.</li><li>– Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.</li><li>– Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.</li><li>– Выполнять проверку, отладку кода программы.</li></ul>	<p><i>Лабораторные занятия. Защита лабораторных работ. Контрольная работа. Зачет. Экзамен.</i></p>



Приложение А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет  
им. И.И. Ползунова»

Кафедра «Прикладная математика»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Форма обучения: очная

Рубцовск 2022

Составитель (составители) ФОМ по дисциплине:

Шевченко Алеся Сергеевна, доцент, канд. физ.-мат. наук, кафедра ПМ  
*ФИО учёное звание, учёная степень наименование кафедры*

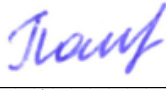
22.02.2022 г.  
*дата*

  
*подпись*

Экспертное заключение ФОМ по дисциплине  
***Основы алгоритмизации и программирования***

Эксперт\* Попова Людмила Анатольевна, канд. физ.-мат. наук, кафедра ПМ  
*ФИО, учёное звание, кафедра (место основной работы)*

22.02.2022 г.  
*дата*

  
*подпись*





ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
*«Основы алгоритмизации и программирования»*

<b>Контролируемые разделы дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.4, ПК 2.5</b>	Собеседование во время защиты лабораторных работ Контрольная работа	Методические указания к лабораторным работам. Тест текущего контроля
		Собеседование во время зачета	Вопросы для промежуточной аттестации
<b>Раздел 2</b>	<b>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 2.4, ПК 2.5</b>	Собеседование во время защиты лабораторных работ Контрольная работа	Методические указания к лабораторным работам. Тест текущего контроля
		Собеседование во время экзамена	Вопросы для промежуточной аттестации

## **1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Контроль и оценка результатов текущего освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения *лабораторных работ и контрольных работы*.

Лабораторные занятия по дисциплине предназначаются для развития творческих способностей студентов, повышения уровня практического использования компьютерных и информационных технологий в профессиональной деятельности.

Задания на выполнение лабораторных работ предусматривают создание проектов, по которым будут оценены студенты.

Защита лабораторных работ предполагает демонстрацию выполнения задания на ПК, устное собеседование и/или письменный опрос по теме лабораторной работы.

### **Цель проведения лабораторных работ**

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по всем основным темам дисциплины и применение этих знаний при решении конкретных учебных задач;
- развитие навыков выполнения самостоятельной работы при решении конкретных задач;
- приобретение навыков по оформлению и представлению результатов проделанной работы.

### **Организация проведения лабораторных работ**

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо четкое соблюдение графика учебного процесса.

Лабораторные работы выполняются согласно заданию, выданному преподавателем. В задании указывается тема лабораторной работы и номера вариантов индивидуальных заданий. Студент должен выполнить задание, продемонстрировать выполненную работу, оформить отчет (не во всех лабораторных работах) и защитить свою работу преподавателю. Информация об оформлении отчета дана ниже.

Сдача работы включает в себя следующие этапы (для конкретной работы используются свои этапы):

- выполнение заданий на ПК;
- сдача письменного отчета по лабораторной работе (если требуется);
- устно-письменная защита, как по конкретной лабораторной работе, так и по всей теме, которой работа посвящена.

Лабораторная работа должна быть выполнена и сдана преподавателю в срок, установленный графиком учебного процесса. По результатам выполнения работы студенту выставляется оценка.

Процесс выполнения лабораторной работы рекомендуется разделить на следующие основные этапы:

- ознакомление с темой, изучение необходимого теоретического и практического материала, дополнительных источников, развернутая постановка задачи;
- выполнение задания;
- оформление отчета о проделанной работе (если требуется);
- сдача работы преподавателю и защита работы.

### **Оформление отчёта о лабораторной работе**

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен с соблюдением требований ГОСТ 2.105 на листах формата А4 и включать в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- задание;
- основные этапы работы (рекомендовано включить в отчёт скриншоты экрана ПК).

### **Тесты текущего контроля (для защиты лабораторных работ)**

#### **Типовые вопросы для раздела №1**

1. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
2. Основные элементы структурных схем.
3. Структура и основные элементы программы.
4. Препроцессор языка; основные команды препроцессора `define` и `include`.
5. Константы.
6. Основные типы. Преобразование типов.
7. Стандартные функции ввода.
8. Стандартные функции вывода.

#### **Типовые вопросы для раздела №2**

1. Связь указателей и массивов.
2. Связь указателей, массивов и строк.
3. Определение, ввод, обработка и вывод строк.
4. Стандартные функции для обработки строк.
5. Двумерные массивы и указатели.

### **Критерии формирования оценок по лабораторным работам**

Основными критериями оценки разрабатываемых проектов являются:

- освоение соответствующих компетенций;

- самостоятельность, творческий характер выполненной работы;
- обоснованность сделанных автором выводов и предложений;
- соответствие содержания проекта теме, целям и задачам, сформулированным в задании;
- умение ориентироваться в проблемах исследуемой темы.

Оценка *"отлично"* подразумевает самостоятельность выполнения работы, наличие глубокого теоретического основания, стройность и логичность изложения, аргументированность доводов студента, демонстрацию необходимого уровня освоения компетенций.

Оценка *"хорошо"* подразумевает самостоятельность выполнения заданий, наличие достаточного теоретического основания, достаточную проработку выдвинутой цели, связность и логичность изложения, аргументированность доводов студента, демонстрацию достаточного уровня освоения компетенций.

Оценка *"удовлетворительно"* подразумевает самостоятельность выполнения заданий, недостаточность теоретического основания, недостаточную проработанность выдвинутой цели, небрежность в изложении и оформлении, недостаточную обоснованность содержащихся в работе решений, недостаточную аргументированность доводов студента, демонстрацию достаточного уровня освоения компетенций.

Оценка *"неудовлетворительно"* подразумевает недостаточную самостоятельность выполнения работы, шаткость либо отсутствие теоретического основания, несвязность изложения, недостоверность предложенных решений или их несоответствие целям и задачам исследования, слабую аргументированность доводов студента, демонстрацию недостаточного уровня освоения компетенций.

### **Типовые задания для контрольной работы по разделу №1.**

1. Основные операции языка Си.
2. Построение условий в Си.
3. Условный оператор if - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
4. Условная операция "?:" - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
5. Оператор переключения switch - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
6. Оператор цикла while - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
7. Оператор цикла do - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
8. Оператор цикла for - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
9. Оператор break, continue, goto - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.

## Типовые задания для контрольной работы по разделу №2.

1. Определение функции.
2. Описание функции.
3. Вызов функции.
4. Передача входных и выходных параметров.
5. Передача массивов в качестве параметров.
6. Указатель на функцию.
7. Передача функции в качестве параметра другой функции.
8. Связь функций из разных файлов.

### Критерии оценки

<i>Отлично</i>	студент, твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.
<i>Хорошо</i>	студент, проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.
<i>Удовлетворительно</i>	студент, обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.
<i>Неудовлетворительно</i>	студент, не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.

## 2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТА И ЭКЗАМЕНА)

Промежуточная аттестация проводится в форме собеседования, в процессе которого выявляется уровень компетенций, приобретенных студентами в процессе обучения.

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена студенту задается два вопроса из банка вопросов.

### Банк вопросов для зачета:

1. Основные этапы решения задач на ЭВМ
2. Основные элементы структурных схем
3. Структура и основные элементы программы.
4. Препроцессор языка; основные команды препроцессора `define` и `include`.
5. Константы.
6. Основные типы. Преобразование типов.
7. Стандартные функции ввода.
8. Стандартные функции вывода.
9. Основные операции языка Си.
10. Построение условий в Си.
11. Условный оператор `if` - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
12. Условная операция `?:` - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
13. Оператор переключения `switch` - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
14. Оператор цикла `while` - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
15. Оператор цикла `do` - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
16. Оператор цикла `for` - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
17. Оператор `break`, `continue`, `goto` - общий вид, реализуемый алгоритм, примеры.
18. Определение массивов в Си. Обработка одномерных и двумерных массивов.
19. Понятие структуры. Три способа определения структуры в Си.
20. Понятие объединения. Три способа определения объединения в Си.
21. Структуры переменные и постоянные.
22. Инициализация простых переменных и массивов.
23. Понятие указателя.
24. Адресные операции `&` и `*`.
25. Адресная арифметика.
26. Динамическое распределение памяти - общее понятие.

27. Создание динамических переменных. Стандартные функции malloc() и calloc().
28. Операция определения размера sizeof.
29. Доступ к динамическим переменным.
30. Освобождение выделенной памяти.
31. Указатели на структуры.

### **Банк вопросов для экзамена:**

1. Связь указателей и массивов в Си.
2. Связь указателей, массивов и строк.
3. Определение, ввод, обработка и вывод строк.
4. Стандартные функции для обработки строк.
5. Двумерные массивы и указатели.
6. Определение функции.
7. Описание функции.
8. Вызов функции.
9. Передача входных и выходных параметров.
10. Передача массивов в качестве параметров.
11. Указатель на функцию.
12. Передача функции в качестве параметра другой функции.
13. Связь функций из разных файлов.
14. Понятия "определение" и "описание" и их синтаксическое отличие.
15. Типы данных. Директива typedef.
16. Понятие "классы памяти".
17. Автоматический класс.
18. Регистровый класс.
19. Статический локальный класс.
20. Внешний класс.
21. Внешний статический класс.
22. Инициализаторы.
23. Понятия "файл" и "поток".
24. Определение потока.
25. Стандартные потоки.
26. Нестандартные потоки. Основные этапы работы с ними.
27. Открытие потока.
28. Закрытие потока
29. Очистка потока.
30. Чтение (запись) символа из (в) потока.
31. Форматированный ввод (вывод) в(из) поток.
32. Чтение (запись) строки из (в) потока.
33. Обработка потока с определенной позиции.

## Критерии оценки

<i>Отлично</i>	студент, твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.
<i>Хорошо</i>	студент, проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.
<i>Удовлетворительно</i>	студент, обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки принципиального характера, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.
<i>Неудовлетворительно</i>	студент, не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.



## Приложение Б

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет  
им. И.И. Ползунова»

Кафедра «Прикладная математика»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ Основы алгоритмизации и программирования ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **Основы алгоритмизации и программирования**

Для специальности: 09.02.07 Информационные системы и  
программирование

Форма обучения: очная

Рубцовск 2022

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ**

Курс «Основы алгоритмизации и программирования» реализуется для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы (п. 3.2).

При подготовке к лабораторным работам студенту, кроме повтора лекционного материала по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение этих видов работы в соответствующие сроки позволит студентам уже в течение семестра вести подготовку к зачету и экзамену.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

Контрольные работы являются средством проверки умений применять полученные знания при решении задач определенного типа по разделу или модулю учебной дисциплины.

Контрольная работа проводится в форме собеседования или письменном виде. Примеры материалов для проведения контрольной работы, критерии оценки ее результатов приведены в ФОМ.

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

Лабораторные работы по междисциплинарным курсам необходимы для усвоения теоретического материала и формирования учебных и профессиональных практических навыков.

Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплин. Темы лабораторных работ представлены в настоящей программе.