

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

компьютерных технологий

(наименование факультета)

Я.Ю. Григорьев

(подпись, ФИО)

« 28 » 05 2020 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная практика (ознакомительная практика)**

Направление подготовки	<i>09.03.02 Информационные системы и технологии</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Проектирование и реализация информационных систем и технологий</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2020</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>2</i>	<i>4</i>	<i>3</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>ПУРИС</i>

Комсомольск-на-Амуре 2020

Разработчик рабочей программы:

Доцент, канд.техн.наук , доцент  
(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

А.Н. Петрова  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

**ПУРИС**

(наименование кафедры)



(подпись)

Тихомиров В.А.  
(ФИО)

## Введение

Рабочая программа практики «Учебная практика (ознакомительная практика)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 19.09.2017 № 926, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Проектирование и реализация информационных систем и технологий» по направлению подготовки «09.03.02 Информационные системы и технологии».

Практическая подготовка реализуется на основе: Профессионального стандарта «Специалист по информационным системам» 06.015 ОТФ: 3.2. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации 5

ТФ 3.2.10 Необходимые знания - Предметная область автоматизации

## 1 Аннотация практики

Вид практики	Учебная практика
Тип практики	ознакомительная практика
Цель практики	Закрепить навыки процедурного программирования с использованием языка C++. Познакомить студентов с возможностями современных систем контроля версий.
Задачи практики	Закрепить навыки программирования с использованием базовых конструкций, массивов и строк, функций и шаблонов функций, а также динамических структур данных. Научить созданию репозитория документов и работе с ними.
Способ проведения практики	стационарная
Формы проведения практики	дискретно

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения практики «Учебная практика (ознакомительная практика)» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
Универсальные		
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том	УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы	Знает правила техники безопасности на предприятии Знает правила пожарной безопасности на предприятии

<p>числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	
<p>Общепрофессиональные</p>		
<p>ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать возможности современных систем управления версиями</p> <p>Уметь применять системы управления версиями при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками применения систем управления версиями при решении задач профессиональной деятельности</p>

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-6.2 Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	
<b>Профессиональные</b>		

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Учебная практика (ознакомительная практика)» проводится на 2 курсах 4 семестре.

Практика входит в состав блока 2 «Практики» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения практики необходимы знания, умения, навыки, сформированные при изучении следующих дисциплин и (или) прохождения практик: «Информационные технологии», «Современные программные средства», «Языки программирования».

Знания, умения и опыт профессиональной деятельности, полученные в ходе практики, необходимы для успешного освоения следующих дисциплин: «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) 4 семестр», «Логическое программирование», «Проектирование программных компонент информационных систем», «Тестирование программного обеспечения», «Программирование мобильных устройств», «Разработка конфигурации в 1 С :Предприятие», «Разработка Web -приложений», «Комплексный проект», «Производственная практика (преддипломная практика)».

### 4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е. (108 акад. час.)

Продолжительность практики 2 нед. в соответствии с утвержденным календарным учебным графиком.

Распределение объема практики по разделам (этапам) представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем практики по разделам (этапам)

№	Разделы (этапы) практики	Продолжительность	
		Очная форма обучения	
		Кол-во недель	Кол-во в часах
1	Подготовительный этап	0,04	2
2	Основной этап	1,66	90
3	Завершающий этап	0,3	16

Итого	2	108
-------	---	-----

## 5 Содержание практики

Таблица 3 – Структура и содержание практики по разделам (этапам)

Наименование разделов	Содержание раздела (этапа) практики	Форма проведения или контроля	Трудоемкость (в часах)
<b>Раздел 1 Подготовительный этап</b>			
	Прибытие на место практики.		1
Текущий контроль		Копия приказа о направлении на практику	
	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего трудового распорядка.	лекция	1
Текущий контроль		Запись в контрольном листе инструктажа	
<b>Раздел 2 Основной этап</b>			
Процедурное программирование	1. Линейные программы	Запись в дневнике, раздел отчета	9
	2. Ветвления и циклы	Запись в дневнике, раздел отчета	9
	3. Одномерные массивы и указатели	Запись в дневнике, раздел отчета	9
	4. Двумерные массивы	Запись в дневнике, раздел отчета	9
	5. Строки и файлы	Запись в дневнике, раздел отчета	9
	6. Структуры	Запись в дневнике,	9
		раздел отчета	
	7. Функции	Запись в дневнике, раздел отчета	9
	8. Перегрузка и шаблоны функций	Запись в дневнике, раздел отчета	9
	9. Динамические структуры данных	Запись в дневнике, раздел отчета	9
Системы управления версиями	10. Системы управления версиями	Запись в дневнике, раздел отчета	9
<b>Раздел 3 Завершающий этап</b>			
	Анализ собранных материалов, составление и оформление отчета по практике	Отчет по практике	10
<b>Текущий контроль по разделу 3</b>	Защита отчета по практике	Собеседование	6

<b>Промежуточная аттестация по практике</b>		Зачёт с оценкой	
---	--	-----------------	--

## **6 Формы отчетности по практике**

Формами отчётности по практике являются:

Формами отчётности по практике являются:

1. Дневник по практике, который содержит:

- ФИО студента, группа, факультет;
- номер и дата выхода приказа на практику;
- сроки прохождения практики;
- ФИО руководителей практики от университета и профильной организации, их должности;
- цель и задание на практику;
- рабочий график проведения практики;
- путёвка на практику;
- график прохождения практики;
- отзыв о работе студента.

2. Отчет обучающегося по практике.

В отчет по практике включаются:

- титульный лист;
- содержание;
- индивидуальное задание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1 Основная литература**

1 Кузин, А. В. Программирование на языке Си : учебное пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-556-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961653> (дата обращения: 23.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

2 Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-458-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092167> (дата обращения: 23.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

3 Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. —

335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492984> (дата обращения: 23.02.2022).

## 8.2 Дополнительная литература

- 1 Павловская Т.А. Программирование на языке высокого уровня C# : учебное пособие / Павловская Т.А.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 245 с. — ISBN 978-5-4497-0862-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102051.html> (дата обращения: 23.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- 2 Журавлева М.Г. Основы программирования. Введение в язык Си. Ч.1 : учебное пособие по курсам «Программирование», «Основы алгоритмизации и программирования» / Журавлева М.Г., Алексеев В.А., Домашнев П.А.. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 99 с. — ISBN 978-5-00175-001-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101463.html> (дата обращения: 23.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

## 8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Александров С.Ю. Комплект электронных УММ для выполнения учебной практики студентами направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m06\умк\Учебная практика

## 8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике

1. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания) Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г.
2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г.
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.

На странице НТБ информация актуализируется по мере заключения договоров

<https://knastu.ru/page/3244>

## 8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1 Хабр, Сообщество IT-специалистов // <https://habr.com/ru/post/273795> (дата обращения: 22.06.2021).

2 intuit.ru : Национальный открытый университет : сайт. — Москва, 2003. — . — URL: <https://www.osp.ru> (дата обращения: 22.06.2021).

3 edu.ru : Федеральный образовательный портал : сайт. — Москва, 2002. — . — URL: <https://www.edu.ru> (дата обращения: 22.06.2021).

## 8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по практике



Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор №АЭ223/005/48 от 03.02.2020
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>
Visual Studio Community 2017 и более поздние версии	Visual Studio Community может использовать неограниченное число пользователей в организации в следующих случаях: в учебных аудиториях, для научных исследований или участия в проектах с открытым кодом.
Git	Лицензия GNU GPLv3

## 9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и календарным учебным графиком. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачёт / переаттестацию соответствующих практик, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного прохождения.

В соответствии с СТО У.012-2018 перезачёт практики осуществляется при условии, что её вид и продолжительность, указанные в представленных обучающимся документах об образовании, соответствуют учебному плану образовательной программы с учётом направленности (профиля) / специализации. Переаттестация по практике проводится в следующих случаях:

- наименование ранее пройденной практики не совпадает с действующим учебным планом, но компетенции по практике полностью совпадают;
- наименование ранее пройденной практики совпадает с действующим учебным планом, но компетенции совпадают частично;
- не совпадает профиль образовательной программы;
- трудоёмкость пройденной практики совпадает с трудоёмкостью практики в действующем учебном плане менее чем на 80 %;
- прохождение практики осуществлялось более пяти лет назад с момента выдачи документов об образовании.

### 9.1 Образовательные технологии

В процессе прохождения практики используются следующие технологии:

#### **Стандартные методы обучения:**

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение заданий практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, издания периодической печати, сайты в сети Интернет);
- консультации преподавателя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе прохождения практики; методологии выполнения практических заданий, подготовке отчета по практике, выполнению аналитических заданий.

#### **Методы обучения с применением интерактивных форм:**

Для выполнения индивидуального задания и формирования отчета по практике обучающиеся используют широкий арсенал программных продуктов (п. 8.6).

Прохождение практики предполагает использование технологий:

- электронно-библиотечных систем для самостоятельного изучения научной и учебно-методической литературы;
- справочно-правовых систем, в том числе, КонсультантПлюс;
- информационные технологии для сбора, хранения и обработки информации.

## **9.2 Самостоятельная работа обучающихся по практике**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений, навыков без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и правовую документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета и объекта прохождения практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **9.3 Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики**

### **Права и обязанности студентов**

Во время прохождения практики студенты имеют право:

- получать информацию, не раскрывающую коммерческой тайны организации для выполнения программы и индивидуального задания практики;
- с разрешения руководителя организации и руководителей ее структурных подразделений пользоваться информационными ресурсами организации;
- получать компетентную консультацию специалистов организации по вопросам, предусмотренным заданием практики;
- принимать непосредственное участие в профессиональной деятельности организации - базы практики.

**Перед прохождением практики студенты обязаны:**

- ознакомиться с программой прохождения практики по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и внимательно изучить ее;
- выбрать место прохождения практики и написать заявление;
- оформить дневник практики;
- разработать календарный план прохождения этапов практики.

### **Во время прохождения практики студенты обязаны:**

- выполнить программу практики;
- вести дневник практики о характере выполненной работы и достигнутых результатах;
- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка дня;
- соблюдать требования трудовой дисциплины;
- изучить и строго соблюдать правила эксплуатации оборудования, техники безопасности, охраны труда и другие условия работы в организации.

### **По окончании практики студенты обязаны:**

- оформить все отчетные документы.

### **Порядок ведения дневника**

В соответствии с РИ 7.5-2 «Организация и проведение практик обучающихся» все студенты в обязательном порядке ведут дневники по практике. В дневнике отмечаются: сроки, отдел, участок работы, виды выполненных работ, фиксируется участие студента в различных мероприятиях.

Дневник прохождения производственной практики должен содержать:

- ежедневные записи о выполняемых действиях с указанием даты, фактического содержания и объема действия, названия места выполнения действия, количества дней или часов, использованных на выполнение действия, возможные замечания
- предложения студента-практиканта. После каждого рабочего дня надлежащим образом оформленный дневник представляется студентом-практикантом на подпись непосредственного руководителя практики по месту прохождения практики, который заверяет соответствующие записи своей подписью;
- по итогам практики в конце дневника ставится подпись непосредственного руководителя производственной практики, которая, как правило, заверяется печатью.

### **Составление отчета по практике**

Отчет по практике «Учебная практика (ознакомительная практика)» выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность практики «Учебная практика (ознакомительная практика)», ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие умения, навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Основная часть включает в себя характеристику объекта исследования, сбор и обработку соответствующей статистической, технической, нормативно-правовой и (или) иной информации по предмету исследования, в т.ч. с использованием профессионального программного обеспечения и информационных технологий. По возможности, включаются отчет и элементы научных исследований. Содержание основной части минимум 11 страниц.

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации. (1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики «Учебная практика (ознакомительная практика)» от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания практики «Учебная практика (ознакомительная практика)».

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по практике**

Для реализации программы практики «Учебная практика (ознакомительная практика)» на базе ФГБОУ ВО «КНАГУ» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение практики на базе КНАГУ

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
228-1	Лаборатория ГИС технологий	10 персональных ЭВМ с процессором Core(TM) i5-3240 CPU @ 3.5 GHz;	Проведение лекционных и лабораторных занятий
321-3	Лаборатория мультимедийных технологий	10 персональных ЭВМ с процессором Core(TM) i5-4690 CPU @ 3.5 GHz;	Проведение лекционных и лабораторных занятий

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости

сти осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения). Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ<sup>1</sup>****по дисциплине****Учебная практика (ознакомительная практика)**

Направление подготовки	<i>09.03.02 Информационные системы и технологии</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Проектирование и реализация информационных систем и технологий</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2020</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>2</i>	<i>4</i>	<i>3</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой</i>	<i>ПУРИС</i>

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных индикаторами достижения компетенций

Процесс освоения практики «Учебная практика (ознакомительная практика)» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по практике
<b>Универсальные</b>		
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>УК-8.3 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знает правила техники безопасности на предприятии</p> <p>Знает правила пожарной безопасности на предприятии</p>
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в</p>	<p>Знать возможности современных систем управления версиями</p> <p>Уметь применять системы управления версиями при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками применения систем управления версиями при решении задач профессиональной деятельности</p>

	<p>том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p>	<p>ОПК-6.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-6.2 Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	
Профессиональные		

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Формируемая компетенция	Контролируемое задание на практику	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
ОПК-6	<p><b>Задание 1.</b> Написать программу расчета по двум формулам. Предварительно подготовить тестовые примеры.</p> <p><b>Задание 2.</b> Разработать программу, вычисления значения функции, заданной с помощью ряда Тейлора, на интервале от <math>x_0</math> до <math>x_n</math> с шагом <math>dx</math> с точностью <math>\epsilon</math>. Результаты вывести на экран в виде таблицы.</p> <p><b>Задание 3.</b> Разработать программу обработки одномерного массива вещественных величин</p> <p><b>Задание 4.</b> Разработать программу обработки двумерного массива.</p> <p><b>Задание 5.</b> Разработать программу обра-</p>	Индивидуальные варианты заданий 1 - 10	<p>Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>Владеет навыками использования библиотек программных модулей, шаблонов, классов объектов при разработке ПО</p>



ОПК-2	<p>ботки текстового файла с использование функций стандартной библиотеки.</p> <p><b>Задание 6.</b> Описать структуру с заданным именем и полями. Разработать программу, обрабатывающую массив таких структур указанным способом.</p> <p><b>Задание 7.</b> Выполнить задания 3, 4, 5, 6, оформив каждый пункт задания в виде функции. Все необходимые данные для функций должны передаваться им в качестве параметров. Использование глобальных переменных в функциях не допускается.</p> <p><b>Задание 8.</b> Выполнить задания 3, 4, 5, 6, оформив каждый пункт задания в виде шаблона функции. Все необходимые данные для функций должны передаваться им в качестве параметров. Использование глобальных переменных в функциях не допускается. Привести примеры программ, использующих эти шаблоны для типов int, float и double.</p> <p><b>Задание 9.</b> Решить задачу, с применением наиболее подходящей динамической структуры данных. Разработать программу, демонстрирующую применение выбранной структуры данных для решения задач заданной предметной области.</p> <p><b>Задание 10.</b> Организовать репозиторий для созданных проектов. Продемонстрировать основные способы работы с репозиторием: запись изменений, просмотр версий, отмену изменений, создание ответвлений и слияние версий.</p>		<p>Знает возможности современных систем управления версиями</p> <p>Умеет применять системы управления версиями при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет навыками применения систем управления версиями при решении задач профессиональной деятельности</p>
-------	--	--	--

Промежуточная аттестация проводится в форме *зачета с оценкой*. Зачет с оценкой определяется с учетом следующих составляющих:

1. Содержания отзыва о работе студента от руководителя профильной организации от университета с учетом результатов текущего контроля.
2. Результатов промежуточной аттестации.

**2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,** представлены в виде технологической карты практики.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Задание 1 «Линейные программы»	1 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок
2	Задание 2 «Ветвления и циклы»	2 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок
3	Задание 3 «Одномерные массивы и указатели»	3 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок
4	Задание 4 «Двумерные массивы»	4 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок
5	Задание 5 «Строки и файлы»	5 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок
6	Задание 6 «Структуры»	6 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок
7	Задание 7 «Функции»	7 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок

	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Сроки выполне- ния</b>	<b>Шкала оценива- ния</b>	<b>Критерии оценивания</b>
8	Задание 8 «Перегрузка и шаблоны функций»	8 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок
9	Задание 9 «Динамические структуры данных»	9 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок
10	Задание 10 «Системы контроля версий»	9 день	5	0 баллов – задание не выполнено или выполнено не верно 3 балла – задание выполнено с недочетами и не в срок 4 балла – задание выполнено без недочетов и не в срок 5 баллов – задание выполнено без недочетов и в срок
Итого (максимально возможная сумма баллов)			50	
<b>Критерии оценки результатов текущего контроля:</b> <i>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»;</i> <i>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»;</i> <i>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо»;</i> <i>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично».</i>				

## ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

заполняется в дневнике практики по форме:

### ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА руководителя практики от профильной организации

№	Показатели прохождения практики			Количественный показатель			
				Оценка			
				5	4	3	2
	Качество выполнения заданий						
	Уровень подготовки обучающегося						
	Перечень компетенций, осваиваемых на практике			Оценка уровня сформированности компетенции			
	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания	5	4	3	2
	УК-8	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Инструктаж по технике безопасности, инструктаж по пожарной безопасности				
	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	Задание 1 «Линейные программы»				
			Задание 2 «Ветвления и циклы»				
			Задание 3 «Одномерные массивы и указатели»				
			Задание 4 «Двумерные массивы»				
			Задание 5 «Строки и файлы»				
			Задание 6 «Структуры»				
			Задание 7 «Функции»				
			Задание 8 «Перегрузка и шаблоны функций»				

			Задание 9 «Динамические структуры данных»				
	ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Задание 10 «Системы контроля версий»				
Итоговая оценка руководителя практики от профильной организации							

Показатели прохождения практики		Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Качество выполнения заданий	5 баллов	2 балла - студент допустил ошибки в выборе методов и последовательности решения задания. 3 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод решения задания, но допустил ошибки на этапе его реализации. 4 балла – студент обнаружил умение правильно выбрать метод и последовательность решения задания, но допустил неточности на этапе реализации. 5 баллов – студент обнаружил умение правильно и эффективно решать задания.
2	Уровень подготовки обучающегося	5 баллов	2 балла – студент обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике. 3 балла – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий по практике, знаком с основной литературой. 4 балла – студент показал полное знание учебного материала, успешно выполнил задания по практике, усвоил основную литературу. 5 баллов – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания по практике, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой.
3	Уровень сформированности компетенций	5 баллов	См. <i>Критерии оценки заданий текущего контроля</i>

### ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА РУКОВОДИТЕЛЯ ОТ УНИВЕРСИТЕТА

заполняется в дневнике практики по форме:

ОТЗЫВ О РАБОТЕ СТУДЕНТА

руководителя практики от университета

<b>Перечень компетенций, осваиваемых на практике</b>	<b>Оценка уровня сформиро-</b>
--	--------------------------------

				<b>ванности компетенции*</b>			
				5	4	3	2
№	Кодовое обозначение компетенции	Название компетенции	Контрольные задания				
	ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Задание 1 «Линейные программы»				
			Задание 2 «Ветвления и циклы»				
			Задание 3 «Одномерные массивы и указатели»				
			Задание 4 «Двумерные массивы»				
			Задание 5 «Строки и файлы»				
			Задание 6 «Структуры»				
			Задание 7 «Функции»				
			Задание 8 «Перегрузка и шаблоны функций»				
			Задание 9 «Динамические структуры данных»				
			ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Задание 10 «Системы контроля версий»		
Итоговая оценка руководителя практики от университета							

\* См. Критерии оценки заданий текущего контроля

## ОБЩАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

заполняется в дневнике практики по форме:

Контролируемая компетенция	Задание на практику	Оценка руководителей профильной организации	Оценка руководителя от университета	Средняя оценка	Вывод об уровне сформированности компетенции на данном этапе*
УК-8	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности				
ОПК-6	Задание 1 «Линейные программы»				
	Задание 2 «Ветвления и циклы»				
	Задание 3 «Одномерные массивы и указатели»				
	Задание 4 «Двумерные массивы»				
	Задание 5 «Строки и файлы»				
	Задание 6 «Структуры»				
	Задание 7 «Функции»				
	Задание 8 «Перегрузка и шаблоны функций»				
	Задание 9 «Динамические структуры данных»				
	ОПК-2	Задание 10 «Системы контроля версий»			
Итоговая оценка					

\* 5 – умения и навыки сформированы в полном объеме

4 – умения и навыки сформированы в достаточном объеме

3 – умения и навыки сформированы частично

2 – умения и навыки не сформированы

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

	Наименование оценочного средства	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отчёт по практике	5 баллов	<p>2 балла – отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования не обоснованы.</p> <p>3 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении,</p> <p>4 балла – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке.</p> <p>5 баллов – отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.</p>
2	Вопросы к собеседованию	5 баллов	<p>0 баллов – ответ на вопрос не представлен.</p> <p>2 балла – представлен поверхностный ответ на вопрос, допущены ошибки в ответе.</p> <p>3 балла – представлен неполный ответ на вопрос, допущена ошибка в ответе.</p> <p>4 балла – представлен полный ответ на вопрос на базе основной литературы, но допущены неточности в ответе.</p> <p>5 баллов – представлен исчерпывающий ответ на вопрос с использованием дополнительной литературы.</p>



## ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ПО ПРАКТИКЕ

**ПРИМЕР:** Итоговая оценка по практике определяется как сумма средневзвешенных оценок по всем оценочным средствам и отзывам о работе студента по формуле:  $0,5 \cdot \text{общая оценка уровня сформированности компетенций} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество выполнения заданий} + 0,1 \cdot \text{оценка за уровень подготовки обучающегося} + 0,1 \cdot \text{оценка за качество подготовки отчёта по практике} + 0,2 \cdot \text{оценка за результаты промежуточной аттестации}$

Общая оценка уровня сформированности компетенций		<i>Из таблицы Общая оценка Дневника практики</i>
Отзыв о работе студента руководителя от профильной организации	Качество выполнения заданий	<i>Из таблицы Отзыв руководителя от профильной организации Дневника практики</i>
	Уровень подготовки обучающегося	<i>Из таблицы Отзыв руководителя от профильной организации Дневника практики</i>
Оценочные средства для промежуточной аттестации	Отчет по практике	
	Собеседование (опрос)	
Итоговая оценка		

## Задания для текущего контроля

**Задание 1.** Написать программу расчета по двум формулам. Предварительно подготовить тестовые примеры.

1. Вариант 1

$$z1 = 2 \sin^2(3\pi - 2\alpha) \cos^2(5\pi + 2\alpha), \quad z2 = \frac{1}{4} - \frac{1}{4} \sin\left(\frac{5}{2}\pi - 8\alpha\right).$$

2. Вариант 2

$$z1 = \cos \alpha + \sin \alpha + \cos 3\alpha + \sin 3\alpha, \quad z2 = 2\sqrt{2} \cos \alpha \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4} - 2\alpha\right).$$

**Задание 2.** Разработать программу, вычисления значения функции, заданной с помощью ряда Тейлора, на интервале от  $x_{нач}$  до  $x_{кон}$  с шагом  $dx$  с точностью  $\varepsilon$ . Результаты вывести на экран в виде таблицы.

1. Вариант 1<sub>3</sub>

$$x - \frac{x}{2} + \frac{x}{3} - \frac{x}{4} + \frac{x}{5} - \dots$$

2. Вариант 2<sub>3</sub>

$$x - \frac{x}{\sqrt{2}} + \frac{x}{\sqrt{3}} - \frac{x}{2} + \frac{x}{\sqrt{5}} - \dots$$

**Задание 3.** Разработать программу обработки одномерного массива вещественных величин.

1. Вариант 1

1. Найти сумму отрицательных элементов массива.

2. Найти произведение элементов массива, расположенных между максимальным и минимальным элементами.

3. Упорядочить элементы массива по возрастанию.

2. Вариант 2

1. Найти сумму положительных элементов массива.

2. Найти произведение элементов массива, расположенных между максимальным по модулю и минимальным по модулю элементами.

3. Упорядочить элементы массива по убыванию.

**Задание 4.** Разработать программу обработки двумерного массива.

1. Вариант 1

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить:

1) количество строк, не содержащих ни одного нулевого элемента;

2) максимальное из чисел, встречающихся в заданной матрице более одного раза.

2. Вариант 2

Дана целочисленная прямоугольная матрица. Определить количество столбцов, не содержащих ни одного нулевого элемента.

Характеристикой строки целочисленной матрицы назовем сумму ее положительных четных элементов. Переставляя строки заданной матрицы, располагать их в соответствии с ростом характеристик.

**Задание 5.** Разработать программу обработки текстового файла с использованием функций стандартной библиотеки.

1. Вариант 1

Написать программу, которая считывает из текстового файла три предложения и выводит их в обратном порядке.

2. Вариант 2

Написать программу, которая считывает текст из файла и выводит на экран только предложения, содержащие введенное с клавиатуры слово.

**Задание 6.** Описать структуру с заданным именем и полями. Разработать программу, обрабатывающую массив таких структур указанным способом.

1. Вариант 1

Описать структуру с именем STUDENT, содержащую следующие поля: фамилия и инициалы; номер группы; успеваемость (массив из пяти элементов). Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти структур типа STUDENT; записи должны быть упорядочены по возрастанию номера группы;
- вывод на дисплей фамилий и номеров групп для всех студентов, включенных в массив, если средний балл студента больше 4.0;
- если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение.

2. Вариант 2

Описать структуру с именем STUDENT, содержащую следующие поля: фамилия и инициалы; номер группы; успеваемость (массив из пяти элементов). Написать программу, выполняющую следующие действия:

- ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из десяти структур типа STUDENT; записи должны быть упорядочены по возрастанию среднего балла;
- вывод на дисплей фамилий и номеров групп для всех студентов, имеющих оценки и 5;
- если таких студентов нет, вывести соответствующее сообщение.

**Задание 7.** Выполнить задания 3, 4, 5, 6, оформив каждый пункт задания в виде функции. Все необходимые данные для функций должны передаваться им в качестве параметров. Использование глобальных переменных в функциях не допускается.

**Задание 8.** Выполнить задания 3, 4, 5, 6, оформив каждый пункт задания в виде шаблона функции. Все необходимые данные для функций должны передаваться им в качестве параметров. Использование глобальных переменных в функциях не допускается. Привести примеры программ, использующих эти шаблоны для типов int, float и double.

**Задание 9.** Решить задачу, с применением наиболее подходящей динамической структуры данных. Разработать программу, демонстрирующую применение выбранной структуры данных для решения задач заданной предметной области.

1. Вариант 1

Составить программу, которая содержит динамическую информацию о наличии автобусов в автобусном парке. Сведения о каждом автобусе включают номер автобуса, фамилию и инициалы водителя и номер маршрута. Программа должна обеспечивать:

- начальное формирование данных обо всех автобусах в парке в виде списка;
- при выезде каждого автобуса из парка вводится номер автобуса, и программа удаляет данные об этом автобусе из списка автобусов, находящихся в парке, и записывает эти данные в список автобусов, находящихся на маршруте;
- при въезде каждого автобуса в парк вводится номер автобуса, и программа удаляет данные об этом автобусе из списка автобусов, находящихся на маршруте, и записывает эти данные в список автобусов, находящихся в парке;
- по запросу выдаются сведения об автобусах, находящихся в парке, или об автобусах, находящихся на маршруте.

2. Вариант 2

Составить программу, которая содержит текущую информацию о книгах в библиотеке. Сведения о книгах включают:

- номер УДК; фамилию и инициалы автора;

- название; год издания;
- количество экземпляров данной книги в библиотеке.

Программа должна обеспечивать:

- начальное формирование данных о книгах в виде двоичного дерева;
- добавление данных о книгах, вновь поступающих в библиотеку;
- удаление данных о списываемых книгах;
- по запросу выдаются сведения о наличии книг в библиотеке, упорядоченные по годам издания.

**Задание 10.** Организовать репозиторий для созданных проектов. Продемонстрировать основные способы работы с репозиторием:

- запись изменений;
- просмотр версий;
- отмену изменений;
- создание ответвлений;
- слияние версий.

### **Задания для промежуточной аттестации Собеседование (опрос)**

Тема 1. Линейные программы

- 1 Состав языка.
- 2 Алфавит языка.
- 3 Идентификаторы.
- 4 Ключевые слова.
- 5 Знаки операций.
- 6 Константы.
- 7 Комментарии.
- 8 Типы данных.
- 9 Концепция типа данных.
- 10 Основные типы данных.
- 11 Структура программы.
- 12 Переменные и выражения.
- 13 Переменные.
- 14 Операции.
- 15 Выражения.

Тема 2. Ветвления и циклы

- 1 Базовые конструкции структурного программирования.
- 2 Оператор «выражение».
- 3 Операторы ветвления.
- 4 Операторы цикла.
- 5 Операторы передачи управления.

Тема 3. Одномерные массивы и указатели

- 1 Указатели и массивы.
- 2 Указатели.
- 3 Ссылки.

#### 4 Массивы.

##### Тема 4. Двумерные массивы

- 1 Динамические массивы.
- 2 Многомерные массивы.
- 3 Ступенчатые массивы.

##### Тема 5. Строки и файлы

- 1 Строки.
- 2 Функции ввода вывода.
- 3 Функции работы со строками и символами.

##### Тема 6. Структуры

- 1 Типы данных, определяемые пользователем.
- 2 Переименование типов (typedef).
- 3 Перечисления (enum).
- 4 Структуры (struct).
- 5 Объединения (union).

##### Тема 7. Функции

- 1 Функции.
- 2 Объявление и определение функций.
- 3 Глобальные переменные.
- 4 Возвращаемое значение.
- 5 Параметры функции.
- 6 Рекурсивные функции.

##### Тема 8. Перегрузка и шаблоны функций

- 1 Перегрузка функций.
- 2 Шаблоны функций.
- 3 Функция main().
- 4 Функции стандартной библиотеки.
- 5 Директивы препроцессора.
- 6 Директива #include.
- 7 Директива #define.
- 8 Директивы условной компиляции.
- 9 Директива #undef.
- 10 Области действия идентификаторов.
- 11 Внешние объявления.
- 12 Поименованные области.

##### Тема 9. Динамические структуры данных

- 1 Кодирование и документирование программы.
- 2 Проектирование и тестирование программы.
- 3 Динамические структуры данных.
- 4 Линейные списки.

- 5 Стеки.
- 6 Очереди.
- 7 Бинарные деревья.
- 8 Реализация динамических структур с помощью массивов.

#### Тема 10. Системы контроля версий

- 1 Виды систем контроля версий.
- 2 Создание репозитория, локальных и удаленных.
- 3 Ветвления и слияния версий.

## Составление отчета по практике

Отчет об учебной практике выполняется в печатном варианте в соответствии с требованиями РД 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления» и подшивается в папку (типа «скоросшиватель»). Отчет состоит из: введения, основной части, заключения, списка литературы и приложений.

Введение должно отражать актуальность учебной практики, ее цель и задачи (какие виды практической деятельности и какие умения, навыки планирует приобрести студент) (1,5 - 2 страницы).

Каждое выполненное индивидуальное задание оформляется отдельным разделом основной части отчета. Каждый раздел включает теоретические сведения по теме раздела с обязательным указанием ссылок на источники информации, в случае её заимствования. Обязательными подразделами каждого отчета являются «Текст программы», «Описание программы», «Программа и методика испытаний». Требования к содержанию подразделов приведены в таблице:

<b>Вид программного документа</b>	<b>Содержание программного документа</b>
Описание программы	Сведения о логической структуре и функционировании программы
Текст программы	Запись программы с необходимыми комментариями
Программа и методика испытаний	Требования, подлежащие проверке при испытании программы, а также порядок и методы их контроля

В заключении приводятся общие выводы и предложения, а также краткое описание проделанной работы и даются практические рекомендации. (1,5 - 2 страницы).

Список литературы состоит из нормативно-правовых актов, учебников и учебных пособий, научных статей, использованных в ходе выполнения индивидуального задания.

Приложения помещают после списка литературы в порядке их отсылки или обращения к ним в тексте. В качестве приложений рекомендуется предоставлять копии документов, бланков договоров, организационно-распорядительных документов, аналитических таблиц, иных документов, иллюстрирующих содержание основной части.

По окончании практики в последний рабочий день студенты оформляют и представляют отчет по практике и все необходимые сопроводительные документы.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем учебной практики от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям, предъявляемым данными методическими указаниями. Защита отчетов организуется в форме собеседования. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к практической деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе. При неудовлетворительной оценке студент должен повторно пройти практику.

Сданный на кафедру отчет и результат защиты, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, служат свидетельством успешного окончания учебной практики.

