

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА**
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
В Г. НОВОРОССИЙСКЕ
(**НФ БГТУ им. В.Г. Шухова**)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

УП.04.01 Учебная практика

наименование дисциплины

Профессиональный модуль: *ПМ.06 Сопровождение информационных систем*

Специальность: *09.02.07 Информационные системы и программирование*

Квалификация: *специалист по информационным системам*

Форма обучения: *очная*

Срок обучения: *3 года 10 месяцев*

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

УП.04 Учебная практика

1.1. Область применения программы практики

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО в части освоения квалификации **Специалист по информационным системам** и основного вида профессиональной деятельности: Сопровождение информационных систем

1.2. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения дисциплины:

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей по основным видам профессиональной деятельности для освоения методов и приемов практического применения прикладных программных продуктов для CASE- проектирования информационных систем.

В результате прохождения учебной практики по виду профессиональной деятельности обучающихся должен:

Иметь практический опыт:

В инсталляции, настройка и сопровождение информационной системы; выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы

Уметь:

осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации; применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; применять основные технологии экспертных систем; разрабатывать обучающие материалы для пользователей по эксплуатации информационных систем

Знать:

регламенты и нормы по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; политику безопасности в современных информационных системах; достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем; принципы работы экспертных систем стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

1.3. Количество часов на освоение программы практики

Всего - 108 часов, в том числе:

В рамках освоения ПМ.04 - 108 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ПМ.05 по основному виду профессиональной деятельности, Сопровождение информационных систем необходимых для последующего освоения ими профессиональных (ПК) компетенций по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 6.1.	Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы.
ПК 6.2	Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы
ПК 6.3	Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы
ПК 6.4	Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания
ПК 6.5	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план практики

Код ПК	Код и наименование профессионального модуля	Количество часов по ПМ	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
1	2	3		4	5
ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.4 ПК 6.3 ПК 6.5	ПМ.04 Сопровождение информационных систем	108	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение инструктажа по технике безопасности - Получение заданий по тематике. - Внедрение информационных систем - Инженерно-техническая поддержка сопровождения информационных систем - Устройство и функционирование информационной системы - Интеллектуальные системы и технологии 	Инсталляция и настройка информационных систем	108
	ВСЕГО часов	108			108

3.2. Содержание практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
ПМ.06 Сопровождение информационных систем		108	
Инсталляция и настройка информационных систем	Содержание	108	
	Разработка моделей интерфейсов пользователей		
	Настройка доступа к сетевым устройствам		
	Настройка политики безопасности		
	Выполнение задач тестирования в процессе внедрения		
	Разработка моделей интерфейсов пользователей		
	Настройка доступа к сетевым устройствам		
	Настройка политики безопасности		
	Выполнение задач тестирования в процессе внедрения		
	Разработка плана резервного копирования		
	Создание резервной копии информационной системы, Создание резервной копии базы данных, Восстановление данных, Восстановление работоспособности системы		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к документации, необходимой для проведения практики.

Для проведения практики в учебном заведении разработана следующая документация:

- рабочая программа практики;
- календарно-тематический план;
- распоряжение о направлении студентов на практику и назначении руководителей практики.
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- графики консультаций и контроля за выполнением студентами программы практики;
- график защиты отчетов по практике.

4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению практики.

В целях реализации требований к учебно-методическому обеспечению практики разработаны и утверждены:

- Задания на практику;
- Методические рекомендации для студентов по выполнению видов работ на практике;
- Методические рекомендации по формированию отчетов по практике;
- Методические рекомендации по оформлению дневника по практике;
- Критерии оценки прохождения практики и защиты отчетов.

4.3 Требования к материально-техническому обеспечению

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин(модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Лаборатория разработки программного обеспечения №413 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 10 (ОЕМ лицензия), Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip, Eclipse IDE for JAVA EED Developers, .NetFrameworkJDK8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer,	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 413, 35,8 кв.м., этаж 1, помещение 413

<p>NetBeans, SQLServer Management Studio, Android Studio, IntelliJDEA – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения</p>	
<p>Читальный зал библиотеки № 410 для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет. Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного</p>	<p>353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410, 35,4 кв.м., этаж 4, помещение 410</p>
<p>Учебное помещение 407 для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. Оснащен специализированной мебелью, персональным компьютером с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийным проектором и экраном, веб-камерой, графическим планшетом, программным пакетом Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Стандартный 2007 (академическая лицензия № 49190957 от 20.10.2011); Dr. Web Security Space 12 - сублицензионный договор 490 от 10.08.2021; браузеры Google Chrome, Internet Explorer, Zoom, Sumatra PDF, 7Zip – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения</p>	<p>353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410, 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 410</p>

4.4. Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

4.5. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Фёдорова, Г. Н. Разработка, администрирование и защита баз данных : учебник / Г. Н. Фёдорова. – 4-е изд., стер. - Москва : Академия , 2020. – 288 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5- 4468 – 8694 – 4. – Текст : непосредственный.

2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — <https://www.ura.it.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-530635#page/1> Доступ по подписке.

3. Проектирование информационных систем, Учебник и практикум для СПО, Чистов Д.В., 2019, <https://www.ura.it.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-530635#page/1> По подписке

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

По результатам усвоения программы практики студенты представляют руководителю практики: отчет, дневник и аттестационный лист на студента-практиканта от руководителя базы практики.

По окончании практики студент сдает дневник, отчет с дифференцированной оценкой и аттестационный лист руководителю практики от образовательного учреждения. Защита дневников и отчетов проводится в организации или в здании филиала (если группа размещена по разным объектам практики). На базах практики защита должна проводиться в последний день практики.

При оценке итогов работы студента на практике учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, отзывы руководителей практики от организации, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- описание видов выполняемых работ; - приложения.

Описание видов выполняемых работ по учебной практике в форме практической подготовки включает главы и параграфы в соответствии с логической структурой изложения выполненных заданий по разделам курса.

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например: копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.п.

Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Цвет шрифта – черный, межстрочный интервал – полуторный, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта – 14 кегль.

Руководитель практики от образовательного учреждения проверяет дневник и отчет на соответствие программе учебной практики в форме практической подготовки, наличие документов, отражающих деятельность профильной организации. Студент в последний день учебной практики защищает отчет по учебной практике.

Зарегистрированные и защищенные дневники, отчеты хранятся в течение трех лет в соответствии с номенклатурой дел.

Аттестация студента по итогам прохождения практики проводится только после сдачи документов по практике и фактической защиты отчета.

Защита отчета по практике, как правило, представляет собой краткий, 8-10-минутный доклад студента и его ответы на вопросы членов комиссии.

После защиты отчета руководитель практики дает свое заключение о заполнении дневника, отчета, выполнении программы практики и ставит по итогам дифференцированную оценку по пятибалльной шкале (5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно»). Оценка одновременно проставляется в ведомость, зачетную книжку студента, дневник студента по производственной практике и аттестационный лист.

<i>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
<p><i>ПК 6.1</i> Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы</p> <p><i>ПК 6.2</i> Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы</p> <p><i>ПК 6.3</i> Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы</p> <p><i>ПК 6.4</i> Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания</p> <p><i>ПК 6.5</i> Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию отчета: отчет соответствует утвержденной структуре, содержание разделов соответствует тематическому плану, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объём; умелое использование профессиональной терминологии, отслеживается логика изложения, соблюдены требования к внешнему оформлению.</p> <p>Оценка «хорошо» - основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, материал недостаточно полон; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности, разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Защита отчета Дифференцированный зачет</i></p>

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПО КОМПЕТЕНЦИЯМ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1 Разрабатывать	Оценка «отлично» - проанализирована предметная	Защита отчета Дифференцированный

<p>техническое задание на сопровождение информационной системы</p>	<p>область функционирования системы; выделены и определены признаки системы по нескольким основаниям классификации; указаны все функции предложенной информационной системы; сформировано и обосновано несколько предложений по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы и обоснованы предложения по реинжинирингу системы Оценка «хорошо» - проанализирована предметная область функционирования системы; выделены и определены признаки системы и указана ее принадлежность по классификации; указаны основные функции предложенной информационной системы; сформированы и обоснованы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Сформированы предложения по реинжинирингу системы Оценка «удовлетворительно» - проанализирована предметная область функционирования системы; указана ее принадлежность по классификации; указаны функции предложенной информационной системы; сформированы предложения по расширению перечня выполняемых функций. Внесено хотя бы одно предложение по реинжинирингу системы.</p>	<p>зачет</p>
<p>ПК 6.3 Разрабатывать обучающую документацию для пользователей информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация имеет понятную и логичную структуру, содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в</p>	<p>Защита отчета</p>

	<p>достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление полностью соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающая документация разработана с учетом особенностей пользователей; документация содержит достаточное количество рисунков, схем, таблиц; содержание позволяет освоить работу с информационной системой в достаточном объеме для указанной категории пользователей; оформление соответствует требованиям стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающая документация разработана; документация содержит рисунки, схемы, таблицы; содержание позволяет освоить работу с информационной системой без учета указанной категории пользователей; оформление в основном соответствует требованиям стандартов.</p>	
<p>ПК 6.2 Выполнять исправление ошибок в программном коде информационной системы</p>	<p>Оценка «отлично» - проанализированы функции системы, проверено и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «хорошо» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан вывод о работоспособности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проверено функционирование системы и выявлено несоответствие выполняемых функций описанию (спецификации, техническому заданию и т.п.); выявлены и устранены некоторые причины несоответствия (внесены исправления в программный код); продемонстрировано функционирование системы после исправления и сделан</p>	<p>Защита отчета</p>

	вывод о работоспособности.	
ПК 6.4 Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	<p>Оценка «отлично» - проанализировано техническое задание и выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; протоколы оформлены в соответствии с требованиями стандартов и/или руководящих документов; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы; сделан вывод о соответствии системы действующим стандартам качества.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнена проверка функционирования информационной системы в соответствии с разделом технического задания; качественные характеристики информационной системы, полученные в результате проверки внесены в протоколы</p>	Защита отчета
ПК 6.5 Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	<p>Оценка «отлично» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы; проверено сохранение изменений; выполнено обновление системных компонент; предложен и обоснован план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «хорошо» - внесены заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; выполнено обновление системных компонент; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - внесены</p>	

	заданные изменения в базу данных информационной системы, изменения сохранены; предложен план резервного копирования базы данных; резервное копирование выполнено	
--	--	--

5.1 Перечень примерных практических заданий

1. Создать проект функциональной модели деятельности условной библиотеки, учитывая традиционную работу библиотеки с клиентами и поставщиками книг. Учесть, что кроме выдачи книг библиотеки оказывают своим клиентам дополнительные услуги: выдают клиентам флеш-карты, диски, проводят конференции, делают копирование, ламинирование, позволяют работать с электронными каталогами и выходить в Интернет, оказывают другие виды услуг.

2. Создать проект функциональной модели деятельности банка по любому из направлений, учитывая, что современные банки оказывают клиентам широкий спектр услуг, начиная от обслуживания счетов, принятия вкладов, кредитования и заканчивая работой на рынке ценных бумаг, работой с инвестициями, валютными операциями.

3. Создать диаграмму потоков данных процесса «Обеспечить учебный процесс». В качестве внешних сущностей можно выбрать «Дисциплины», «Преподаватели» и т.д.

4. Разработать техническое задание на внедрение информационной системы

5. Разработать график разработки и внедрения информационной системы

6. Проанализировать бизнес-процессы.

7. Разработать и оформить предложения по расширению функциональности информационной системы

8. Разработать перечень обучающей документации на информационную систему

9. Разработать руководство оператора

10. Создать резервную копию информационной системы

11. Восстановить работоспособность системы

12. Выполнить обслуживание информационной системы в соответствии с пользовательской документацией

13. Разработать техническое задания на сопровождение информационной системы

14. Подготовить документы для отчета

5.2 Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Назовите алгоритм определения требования продукту.
2. Как разработать и оформить документ «Техническое задание».
3. Как разработать структуру проекта, внешнюю спецификацию, схемы и диаграммы проекта, модули проекта и их элементы.
4. Как интегрировать модули в программное обеспечение.
5. Каким образом можно привести варианты модификации модулей проекта.
6. Как разработать тесты для контроля правильности работы программного модуля.
7. Как провести тестирование и отладку.
8. Как провести оценку качества программных продуктов в соответствии с
9. стандартами и техническим заданием

5.3. Вопросы и задания для проверки уровня сформированности компетенций

Компетенция ПК 6.1

Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Специфические особенности ПО как продукта: 1) продажа по ценам ниже себестоимости (лицензирование); 2) низкие материальные затраты при создании программ; 3) возможность создание программ небольшие коллективом или даже одним человеком; 4) разнообразие решаемых задач с помощью программных средств.
2.	Специфические особенности ПО как продукта: 1) низкие затраты при дублировании; 2) универсальность; 3) простота эксплуатации; 4) наличие поддержки (сопровождения) со стороны разработчика.
3.	Этап, занимающий наибольшее время, при разработке программы: 1) тестирование; 2) сопровождение; 3) проектирование; 4) программирование; 5) формулировка требований.
4.	Первый этап в жизненном цикле программы: 1) формулирование требований; 2) анализ требований; 3) проектирование; 4) автономное тестирование; 5) комплексное тестирование.
5.	Один из необязательных этапов жизненного цикла программы: 1) программирование; 2) проектирование; 3) тестирование; 4) оптимизация; 5) анализ требований.

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	1
2.	1
3.	2
4.	1
5.	4

Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса
1	Что такое программное обеспечение?
2	Что такое программа?
3	Что такое моделирование?
4	Что такое авторская разработка?
5	Что такое коллективная разработка?
6	Что такое система контроля версий?
7	Зачем нужна система контроля версий?
8	Что такое ревьюирование?
9	Для чего необходимо проводить ревьюирование кода?
10	Назовите этапы ревьюирования
11	Назовите этапы разработки программного продукта
12	Что такое качество ПО?
13	Что такое анализ ПО?
14	Перечислите виды представления результатов анализа программного продукта
15	Что такое функциональность ПО? Назовите показатели функциональности

Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	Ответ: Программный продукт - комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной проблемы
2	Ответ: Программа - упорядоченная последовательность команд (инструкций) компьютера для решения задачи
3	Ответ: Моделирование - процесс замещения одного объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала посредством объекта-модели
4	Ответ: Авторская разработка - принцип создания программных продуктов, при котором весь жизненный цикл разработки поддерживается одним единственным человеком.
5	Ответ: Коллективная разработка - принцип создания программных продуктов, при котором весь жизненный цикл разработки поддерживается группой разработчиков, с разделением обязанностей для каждого

6	Ответ: Система контроля версий — это система, записывающая изменения в файл или набор файлов в течение времени и позволяющая вернуться позже к определённой версии
7	Ответ: Система контроля версий позволяет хранить несколько версий одного и того же документа, при необходимости возвращаться к более ранним версиям, определять, кто и когда сделал то или иное изменение.
8	Ответ: Ревьюирование – систематический и периодический анализ программного кода, направленный на поиск обнаруженных на ранних стадиях разработки программного продукта ошибок, а также, на выявление некачественных архитектурных решений и критических мест в программе.
9	Ответ: Цель ревьюирования программного кода - обнаружение и исправление потенциальных ошибок, а также улучшение читаемости и качества кода
10	Ответ: Инициализация, Планирование, Подготовка, Обсуждение, Завершение
11	Ответ: Анализ, Проектирование, Конструирование, Разработка продукта, Тестирование, Отладка, Развертывание, Выпуск продукта
12	Ответ: Качество ПО – величина, отражающая, в каком объеме в программный продукт включен набор желаемых функций для повышения эффективности программного продукта в течение его ЖЦ
13	Ответ: Анализ ПО – это часть процесса разработки программного обеспечения, включающая в себя сбор требований к программному обеспечению, их систематизацию, а также документирование
14	Ответ: текстовое описание, табличное представление, графическое представление
15	Ответ: Функциональность - способность ПО в определенных условиях решать задачи, нужные пользователям. Показатели: функциональная пригодность, точность, способность к взаимодействию, защищенность, соответствие стандартам и правилам

ПК 6.2

Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1	Расположите этапы ревьюирования в правильном порядке 1) Обсуждение 2) Подготовка 3) Инициализация 4) Планирование 5) Завершение
2	Что НЕ относится к критериям анализа и оценки программного обеспечения? а) Валидность б) Непротиворечивость в) Проверяемость г) Цель
3	Что НЕ относится к составляющим для анализа ПО? а) Цель б) Анализ в) Объект исследования г) Полнота

4	Какие критерии чаще всего рассматриваются при выборе ПО? а) Функциональные возможности б) Цена в) Разработчик ПО г) Системные требования
5	Какие методы анализа ПО существуют? а) Ручные методы б) Статические методы в) Динамический метод г) Облачный метод

Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	3, 4, 2, 1, 5
2	г
3	г
4	а, б, г
5	а, б, в

Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса
1	Что такое надежность ПО? Назовите показатели надежности
2	Что такое удобство сопровождения? Назовите показатели сопровождения
3	Что такое эффективность? Назовите показатели эффективности
4	Что такое удобство использования? Назовите показатели удобства использования
5	Что такое переносимость? Назовите показатели переносимости
6	Что такое тестирование программного кода?
7	Что такое дефект в программном коде?
8	В чем заключается задача тестирования программного кода?
9	Что не входит в задачу тестирования?
10	Какова цель применения процедуры тестирования программного кода?
11	Что такое локальная система контроля версий (LVCS)?

12	Что такое централизованная система контроля версий (CVCS)?
13	Что такое распределенная система контроля версий (DVCS)?
14	Что такое Git?
15	Что такое GitHub?

Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	Ответ: Надежность – способность ПО выполнять свои функции в заданных условиях. Показатели: зрелость, устойчивость к отказам. Способность к восстановлению
2	Ответ: Удобство сопровождения – удобство проведения всех видов деятельности, связанных с сопровождением программ. Показатели: удобство проведения анализа, удобство проверки, удобство внесения изменений, стабильность
3	Ответ: Эффективность – свойство ПО при заданных условиях обеспечивать необходимую работоспособность по отношению к выделяемым ресурсам. Показатели: временная эффективность, эффективность использования ресурсов
4	Ответ: Удобство использования – способность ПО быть удобным в обучении и использовании. Показатели: понятность, удобство обучения, удобство работы, привлекательность
5	Ответ: Переносимость – способность ПО сохранять работоспособность при переносе из одного окружения в другое. Показатели: адаптируемость, удобство установки, способность к сосуществованию, удобство замены другого ПО данным
6	Ответ: Тестирование программного кода - процесс выполнения программного кода, направленный на выявление существующих в нем дефектов
7	Ответ: Под дефектом понимается участок программного кода, выполнение которого при определенных условиях приводит к неожиданному поведению системы (т.е. поведению, не соответствующему требованиям)
8	Ответ: Задача тестирования программного кода заключается в определении условий, при которых проявляются дефекты системы и протоколирование этих условий.
9	Ответ: В задачу тестирования обычно не входит выявление конкретных дефектных участков программного кода и никогда не входит исправление дефектов – это задача отладки, которая выполняется по результатам тестирования системы.
10	Ответ: Цель применения процедуры тестирования программного кода – минимизация количества дефектов, в особенности существенных, в конечном продукте.
11	Ответ: Локальная система контроля версий - это самый простой вид подобных систем. Они используются в основном индивидуальными разработчиками, а не командами. В локальной системе контроля версий все данные проекта хранятся на одном компьютере, а изменения файлов проекта хранятся в виде

	патчей.
12	Ответ: Централизованная система контроля версий - это система, которая использует единственный сервер для хранения всех версий файлов и некоторое количество клиентов, получающих файлы из этого централизованного хранилища.
13	Ответ: Распределенная система контроля версий – это система, которая позволяет хранить репозиторий (его копию) у каждого разработчика, работающего с данной системой. При этом можно выделить центральный репозиторий (условно), в который будут отправляться изменения из локальных и, с ним же эти локальные репозитории будут синхронизироваться
14	Ответ: Git – это бесплатная распределенная система контроля версий с открытым исходным кодом, которую можно использовать для отслеживания изменений в ваших файлах.
15	Ответ: GitHub – это веб-интерфейс, в котором можно хранить свои репозитории Git, а также эффективно отслеживать и управлять своими изменениями. С его помощью разные разработчики имеют доступ к коду одного проекта.

ПК 6.3

Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1	Какие виды дефектов ПО существуют? а) Существенные б) Средние в) Обычные г) Трудные
2	Какие виды систем контроля версий существуют? а) Локальные системы б) Централизованные системы в) Распределённые системы г) Домашние системы
3	Какая команда НЕ относится к командам Git? а) git push б) git bug в) git fetch г) git clone
4	Какие команды относятся к командам Git? а) git fly б) git branch в) git delete г) git commit
5	Какая методика НЕ применяется для обратной разработки программного обеспечения? а) Анализ обмена данными б) Дизассемблирование машинного кода программы в) Декомпиляция машинного или байт-кода программы г) Деструктуризация программы реальном времени

Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	а, б
2	а, б, в
3	б
4	б, г
5	г

Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса
1	Что такое обратное проектирование?
2	Когда применяется обратное проектирование?
3	Что такое дизассемблирование?
4	Что такое декомпиляция?
5	Что такое анализ потока управления?
6	Что такое анализ данных?
7	Что такое среда разработки?
8	Перечислите функциональные возможности современных IDE
9	Что такое препроцессор?
10	Что такое валидация кода?
11	Для чего нужна валидация кода?
12	Что такое репозиторий?
13	Приведите примеры интегрированных сред разработки
14	Приведите примеры систем контроля версий
15	Что такое JDK (Java Development Kit)?

Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	<p>Ответ: Обратное проектирование - исследование готового устройства или программы, а также документации на него с целью понять принцип его работы.</p>
2	<p>Ответ: Обратное проектирование применяется обычно в том случае, если создатель оригинального объекта не предоставил информации о его структуре и способе создания.</p>
3	<p>Ответ: Дизассемблирование - это процесс преобразования машинного кода обратно в исходный код на языке ассемблера. Для этого используется специальное программное обеспечение, называемое дизассемблером. Дизассемблирование позволяет получить доступ к низкоуровневым деталям программы, таким как инструкции процессора, регистры и память.</p>
4	<p>Ответ: Декомпиляция - это процесс преобразования исполняемого файла или байт-кода обратно в исходный код на высокоуровневом языке программирования. Декомпиляция может быть полезна, когда исходный код программы недоступен или утерян. Однако, в отличие от дизассемблирования, декомпиляция может быть сложной задачей, так как высокоуровневая информация может быть утрачена или неоднозначна.</p>
5	<p>Ответ: Анализ потока управления – это метод, который позволяет понять, как программа управляет выполнением инструкций и переходами между ними. Этот метод включает в себя анализ условных операторов, циклов, вызовов функций и других элементов программы, чтобы понять ее структуру и логику.</p>
6	<p>Ответ: Анализ данных – это метод, который позволяет понять, какие данные используются и как они обрабатываются в программе. Это включает в себя анализ переменных, структур данных, файловых операций и других элементов программы, чтобы понять, какие данные входят в программу, как они изменяются и как они влияют на ее работу.</p>
7	<p>Ответ: Среда разработки (IDE) - это программное обеспечение, объединяющее различные инструменты и функции, необходимые для разработки программного кода. Она предоставляет программисту удобную и интуитивно понятную среду для написания, отладки и тестирования кода, а также автоматизирует некоторые рутинные задачи</p>
8	<p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Редактор кода с подсветкой синтаксиса, автозаполнением и автоформатированием; 2) Встроенный отладчик; 3) Поддержка интеграции с системами контроля версий, такими как Git; 4) Автоматическое дополнение кода и подсказки; 5) Поддержка различных языков программирования;
9	<p>Ответ: Препроцессор — это компьютерная программа, принимающая данные на входе и выдающая данные, предназначенные для входа другой программы (например, компилятора). Наиболее частый случай использования препроцессора — обработка исходного кода перед передачей его на следующий шаг компиляции.</p>
10	<p>Ответ: Валидация кода — это проверка кода на качество. Она выполняется специальным программным обеспечением, которое получает доступ к коду страницы и проводит глобальный анализ, пытаясь выявить все возможные недочёты.</p>

11	<p>Ответ: Валидация кода нужна для:</p> <p>1) Сокращения количества ошибок в коде, ведущих к некорректному отображению страниц или сбоям при загрузке на различных устройствах.</p> <p>2) Позволяет программному обеспечению соответствовать общепринятым стандартам качества и не вызывать лишних вопросов у сервисов проверки кода.</p> <p>3) Делает ПО удобным для пользователей</p>
12	<p>Ответ: Репозиторий – это центральное хранилище, которое содержит версии файлов</p>
13	<p>Ответ: Visual Studio, PhpStorm, PyCharm, IntelliJ IDEA, Eclipse</p>
14	<p>Ответ: Git, Mercurial, CVS и SVN</p>
15	<p>Ответ: JDK, или Java Development Kit — это набор инструментов для разработки на языке Java. В него входят все компоненты, необходимые для того, чтобы программировать на этом языке.</p>

ПК 6.4

Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1	<p>Какие задачи обратного проектирования существуют?</p> <p>а) Понимание работы программы</p> <p>б) Обнаружение уязвимостей</p> <p>в) Восстановление документации</p> <p>г) Создание альтернативных решений</p>
2	<p>В каких областях применяется обратное проектирование?</p> <p>а) Программирование и разработка ПО</p> <p>б) Кибербезопасность</p> <p>в) Медицина</p> <p>г) Анализ данных</p>
3	<p>Как по-другому можно назвать обратное проектирование?</p> <p>а) Реверс-инжиниринг</p> <p>б) Реверс-ринг</p> <p>в) Аверс-инжиниринг</p> <p>г) Скальпирование</p>
4	<p>Какие группы инструментов разработки существуют?</p> <p>а) Редакторы</p> <p>б) Анализаторы</p> <p>в) Программаторы</p> <p>г) Преобразователи</p>
5	<p>Какие типы интерфейсов существуют?</p> <p>а) Пользовательский</p> <p>б) Прикладной</p> <p>в) Системный</p> <p>г) Рекламный</p>

Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	а, б, в, г
2	а, б, г

3	а
4	а, б, г
5	а, в

Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса
1	Для чего нужен JDK?
2	Что такое JRE (Java Runtime Environment)?
3	Что такое JVM (Java Virtual Machine)?
4	Что такое компилятор?
5	Что такое API?
6	Для чего предназначены редакторы?
7	Для чего предназначены анализаторы?
8	Для чего предназначены преобразователи?
9	Для чего предназначены инструменты, поддерживающие процесс выполнения программ? Приведите пример
10	Что такое NetBeans?
11	Что такое библиотека классов?
12	Для чего предназначен отладчик?
13	Что такое Java SE?
14	Что такое Java EE?
15	Что такое апплет?

Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	Ответ: JDK пользуются все Java-разработчики. Он нужен, чтобы писать программы на Java, создавать виртуальное окружение, запускать их и отлаживать. Без JDK можно писать код, но его не получится «собрать» в

	программу или запустить.
2	Ответ: JRE – Это набор инструментов для запуска программы. Без них код не будет работать и исполняться. JRE — составная часть JDK и входит в пакет по умолчанию.
3	Ответ: JVM – набор технологий, который реализует виртуальную оболочку. Виртуальная оболочка необходима для запуска программ.
4	Ответ: Компилятор — ПО, которое принимает файл с кодом и преобразует его в исполняемый вид.
5	Ответ: API — это набор инструментов и интерфейсов для связи какой-либо технологии с другими.
6	Ответ: Редакторы поддерживают конструирование (формирование) тех или иных программных документов на различных этапах жизненного цикла
7	Ответ: Анализаторы производят либо статическую обработку документов, осуществляя различные виды их контроля, выявление определенных их свойств и накопление статистических данных (например, проверку соответствия документов указанным стандартам), либо динамический анализ программ (например, с целью выявления распределения времени работы программы по программным модулям).
8	Ответ: Преобразователи позволяют автоматически приводить документы к другой форме представления (например, форматоры) или переводить документ одного вида к документу другого вида (например, конверторы или компиляторы), синтезировать какой-либо документ из отдельных частей и т.п.
9	Ответ: Инструменты, поддерживающие процесс выполнения программ, позволяют выполнять на компьютере описания процессов или отдельных их частей, представленных в виде, отличном от машинного кода, или машинный код с дополнительными возможностями его интерпретации. Примером такого инструмента является эмулятор кода другого компьютера
10	Ответ: NetBeans — кросс-платформенная интегрированная среда разработки программного обеспечения на различных языках программирования, включая Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++
11	Ответ: Библиотеки классов - это готовые решения ко многим задачам, с которыми сталкиваются практически все разработчики. Их использование ускоряет создание приложений.
12	Ответ: Отладчик помогает разработчику при поиске и исправлении ошибок. Программу в режиме отладчика можно остановить и запустить снова, можно узнать значения переменных и вычислить выражения на определенном этапе.
13	Ответ: Java SE (Java Standard Edition) — стандартная технологическая платформа для разработки небольших программ, главным образом десктопных. Это приложения с графическим интерфейсом, консольные приложения, а также апплеты — программы внутри браузеров. Пакет Java SE используют большинство разработчиков, с него начинают изучение языка.

14	<p>Ответ: Java EE (Java Enterprise Edition) — платформа для создания крупномасштабных многоуровневых программ. Их называют корпоративными, так как они обычно решают задачи, возникающие у предприятий большого бизнеса. Но порой они могут оказаться полезны для небольших организаций и даже отдельных разработчиков. Это главным образом веб-приложения и веб-сервисы. Для их создания в пакете Java EE есть специальные программные модули — сервлеты, которые обрабатывают пользовательские запросы и возвращают результат обработки.</p>
15	<p>Ответ: Апплеты — программы внутри браузеров.</p>

ПК 6.5

Перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер задания	Содержание вопроса/задания
1	<p>Какого вида систем контроля версий НЕ существует?</p> <p>а) Локальные системы б) Централизованные системы в) Распределённые системы г) Домашние системы</p>
2	<p>Какого метода анализа ПО НЕ существует?</p> <p>а) Ручные методы б) Статические методы в) Динамический метод г) Облачный метод</p>
3	<p>Что относится к составляющим для анализа ПО?</p> <p>а) Цель б) Анализ в) Объект исследования г) Полнота</p>
4	<p>Что относится к критериям анализа и оценки программного обеспечения?</p> <p>а) Валидность б) Непротиворечивость в) Проверяемость г) Цель</p>
5	<p>Какие классы инструментальных систем технологии программирования существуют?</p> <p>а) Инструментальные системы поддержки проекта б) Инструментальные системы копирования проекта в) Языково-зависимые инструментальные системы г) Главные инструментальные системы</p>

Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	г
2	г
3	а, б, в

4	а, б, в
5	а, в

Перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер задания	Содержание задания/вопроса
1	Что такое сервлеты?
2	Что такое Java ME?
3	Что такое CDLC?
4	Что такое CDC?
5	Перечислите общий инструментарий сред разработки
6	Для чего предназначен эмулятор?
7	Что называют программным инструментом разработки ИС?
8	Что такое информационная система?
9	Что такое называют аппаратным инструментом разработки ПС?
10	Что такое инструментальная система поддержки проекта
11	Что такое языково-зависимая инструментальная система?
12	Что такое валидация на стороне сервера?
13	В чем преимущество валидации на стороне сервера?
14	Что такое NetBeans? Перечислите преимущества NetBeans
15	Что такое Eclipse? Перечислите преимущества Eclipse

Ключ ответов

Номер задания	Эталон ответа
1	Ответ: Сервлеты - специальные программные модули, которые обрабатывают пользовательские запросы и возвращают результат обработки.
2	Ответ: Java ME (Java Micro Edition) — компактная платформа для программ, работающих на мобильных и встраиваемых устройствах. У платформы Java ME две конфигурации (два набора библиотек) — CDC (конфигурация подключённого устройства) и CDLC (конфигурация подключённого ограниченного устройства).
3	Ответ: CDLC - конфигурация подключённого ограниченного устройства. Она разработана для устройств с ограниченными ресурсами: слабой вычислительной мощностью и малым объёмом памяти, небольшой графикой или совсем без неё.

4	Ответ: CDC - конфигурация подключённого устройства. Она предназначена для более мощных устройств: смартфонов, телевизионных приставок, встраиваемых автомобильных систем.
5	Ответ: Текстовые редакторы, компиляторы, интегрированные среды разработки, графические редакторы, системы контроля версий, эмуляторы программ
6	Ответ: Эмулятор позволяет выполнять (интерпретировать) программы на языке, отличном от языка компьютера, поддерживающего разработку ПС, например на языке компьютера для которого эта программа предназначена.
7	Ответ: Программным инструментом разработки ИС называют программное средство, предназначенное для поддержки других программных средств
8	Ответ: Информационная система - это система, предназначенная для сбора, хранения, обработки и передачи информации
9	Ответ: Аппаратным инструментом разработки ПС называют устройство компьютера, специально предназначенное для поддержки разработки ПС
10	Ответ: Инструментальная система поддержки проекта - это открытая система, способная поддерживать разработку ПС на разных языках программирования после соответствующего ее расширения программными инструментами, ориентированными на выбранный язык.
11	Ответ: Языково-зависимая инструментальная система - это система поддержки разработки ПС на каком-либо одном языке программирования, существенно использующая в организации своей работы специфику этого языка.
12	Ответ: Валидация на стороне сервера — это проверка данных после отправки формы.
13	Ответ: Валидация на стороне сервера надёжнее, так как не зависит от клиента, и помогает точнее обнаружить ошибки в данных.
14	<p>Ответ: NetBeans — интегрированная среда разработки приложений (IDE), которая позволяет создавать контент на разных языках программирования, таких как Java, PHP, Python, JS, C++, C и Ада.</p> <p>Преимущества IDE NetBeans:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) поддержка нескольких языков программирования; 2) мощный функционал; 3) наличие документации на русском языке; 4) удобный интерфейс, который понятен даже новичку; 5) простая настройка и установка; 6) бесплатное распространение.
15	<p>Ответ: Eclipse — это интегрированная среда разработки (IDE) с широким функционалом для разработчиков программного обеспечения.</p> <p>Преимущества IDE Eclipse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Инкрементальная сборка кода 2) Рабочие пространства (воркспейсы) 3) Горячие клавиши 4) Кодогенерация

