

**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)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала



И.В. Чистяков

« 22 » августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПП.03.01 Производственная практика**

наименование дисциплины

**Профессиональный модуль:** *ПМ.03 Проектирование и разработка информационных систем*

**Специальность:** *09.02.07 Информационные системы и программирование*

**Квалификация:** *специалист по информационным системам*


**Форма обучения:** *очная*

**Срок обучения:** *3 года 10 месяцев*

Рабочая программа разработана на основе:

- требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, приказ Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 г. № 1547 с изменениями и дополнениями (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016 г., N44936)

- учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена 09.02.07 Информационные системы и программирование, входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

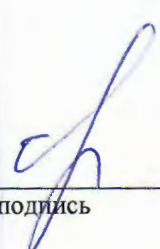
Составитель:	ст. преподаватель ст. преподаватель		П.И.Сарычев А.Г.Коваленко
	ученая степень и звание	подпись	инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Технических дисциплин


название кафедры

«17» августа 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой:	д.т.н., проф.		Г.Ю.Ермоленко
	ученая степень и звание	подпись	инициалы, фамилия

Программа одобрена научно-методическим советом филиала

«19» августа 2021 г., протокол № 3

Председатель:	к.ф.н., доц.		И.В.Чистяков
	ученая степень и звание	подпись	инициалы, фамилия

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## ПП.03 Производственная практика

### 1.1. Область применения программы практики

Программа практики является составной частью Программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими профессиональных компетенций по избранной специальности:

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

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

В ходе освоения программы практики студент должен:

Иметь практический опыт:

В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.

Уметь:

осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям

Знать:

основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной в Новороссийском филиале БГТУ им. В.Г.Шухова.

Итоговая аттестация проводится в форме - **дифференцированного зачёта.**

### **1.3. Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме **108** часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 3.1 Тематический план практики

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику	Сроки проведения практики
1	2	3	4
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7	<i>3 недели —108 часа</i>	<i>7 семестр</i>

### 3.2. Содержание практики

Наименование разделов и тем	Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программам профессиональных модулей	Объем часов	Уровень освоения	Коды профессиональных компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организационно-подготовительный этап прохождения практики на предприятии		4	4	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Тема 1.1. Инструктаж по прохождению производственной практики и правилам безопасности работы на предприятии.	<i>Содержание выполняемых работ</i> Знакомство с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте, при работе с электрическими приборами (устройствами)	4		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Раздел 2. Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения		8	4	
Тема 2.1. Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	<i>Содержание выполняемых работ</i> Знакомство с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей	4		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Тема 2.2. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	<i>Содержание выполняемых работ</i> Изучение прав и обязанностей сотрудника, должностной инструкции, регламентирующей его деятельность; знакомство с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей; согласование с руководителем практики задание, постановку целей и задач	4		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7

	практики			
Раздел 3. Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия			4	
Тема 3.1. Ознакомление: с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом защиты на уровне проектирования и эксплуатации информационных средств; с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.	<i>Содержание выполняемых работ</i> Ознакомление с производственными характеристиками и показателями деятельности предприятия. Изучение новых технологических средств в современных информационных системах, применяемых на предприятии. Изучение основных проектных решений по информационным системам на предприятии (в организации). Ознакомление с методологией проектирования, внедрения и эксплуатации актуальных информационных систем. Изучение технологии сбора, регистрации и обработки информации на данном предприятии. Проектирование подсистем защиты. Обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа	36	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Тема 3.2. Изучение структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; порядка и методов ведения делопроизводства; требований к техническим, программным средствам, средствам защиты информации используемым на предприятии.	<i>Содержание выполняемых работ</i> Изучение основ финансов, организации денежного обращения и кредитования предприятия, приобретение навыков использования финансово-кредитного механизма с целью повышения эффективности работы предприятия и составления финансового плана. Изучение схем защиты денежных транзакций через сеть интернет Изучение организации расчета заработной платы на предприятии, приобретение навыков проектирования трудовых процессов с учетом комплекса технических, экономических, психофизиологических и		4	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7

	социальных факторов, оценка затрат и результатов труда.			
Тема 3.3. Выполнение производственных заданий	<p><i>Содержание выполняемых работ</i></p> <p>Организация тестирования в команде разработчиков Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах, Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта, Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Разработка графического интерфейса пользователя. Отладка приложений. Организация обработки исключений. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация файлового ввода- вывода</p>	80		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Тема 3.4. Сбор и анализ материалов для оформления	<p><i>Содержание выполняемых работ</i></p> <p>Сбор материалов для отчета, подготовка отчетной документации по практике</p>	4		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Итоговая аттестация	Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной в НФ БГТУ им.В.Г.Шухова			
Всего		108		



## 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 оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	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	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 413 35,8 кв.м., этаж 4, помещение 413

<p>Developers, .NetFrameworkJDK8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer, NetBeans, SQLServer Management Studio, Android Studio, IntelliJDEA – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;</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 № 407 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407</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 соглашения</p>	<p>353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410 35,4 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. 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.

##### Дополнительные источники:

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Григорьев, И. И. Григорьева.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 318 с.— (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный ISBN 978-5-534-12105-6 URL: <https://www.ura.it.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-518751#page/207>. Доступ по подписке.

##### Электронные библиотеки

1. Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>).
2. Российская государственная библиотека (РГБ) ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))
3. Электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова на базе ПО «БиблиоТех» (<https://elib/bstu.ru/>)
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e/lanbook.com/>)

#### 4.5 Требования к руководителю практики

Руководителем практики назначается педагогический работник, имеющий высшее образование, соответствующее профилю проводимой практики

##### 4.5.1 Руководитель практики от образовательного учреждения:

1. разрабатывает тематику заданий для студентов;

- 2.проводит консультации со студентами перед направлением их на практику с разъяснением целей, задач и содержания практики;
- 3.принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- 4.осуществляет контроль правильного распределения студентов в период практики; формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- 5.проводит индивидуальные и групповые консультации в ходе практики;
- 6.оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий и сборе материалов к отчету по практике;
- 7.контролирует выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;

#### **4.5.2 Руководитель практики от организации:**

- 1.согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
- 2.участвует в организации и проведении дифференцированного зачета по практике, квалификационного экзамена и экзамена по профессиональному модулю;
- 3.участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики;
- 4.проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности

#### **4.6 Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

Регламентация требований по пожарной безопасности и техники безопасности осуществляется внутренними локальными актами филиала и организации, куда был направлен обучающийся.

## 1. 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 сдаёт дневник, отчет с дифференцированной оценкой и аттестационный лист руководителю производственной 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.

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>
ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации</p>	<p><i>Защита отчета</i> <i>Отзыв руководителя практики от организации</i></p>

		информационной системы. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	
ПК Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии требованиями заказчика.	5.2	Оценка <b>«отлично»</b> - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	<i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i>
ПК Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	5.6	Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> -	<i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i>

	разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i>

### Перечень примерных практических заданий

1. Описать структуру предприятия. Выбрать направление автоматизируемой области деятельности подразделения.
2. Сформулировать требования к ИС. Выбрать требуемое программного обеспечения для решения задачи.
3. Разработать и оформить техническое задание на ИС (части ИС).
4. Создать функциональную схему программного продукта. Определить структурные единицы. Построить диаграммы.
5. Разработать требования безопасности информационной системы.
6. Спроектировать и разработать базы данных.
7. Спроектировать и разработать интерфейс ИС.
8. Разработать модули информационной системы в соответствии с требованиями технического задания.
9. Разработать тесты для контроля правильности работы. Оформить отчет по результатам тестов.
10. Разработать руководство по инсталляции ИС, руководство пользователя ИС.
11. Провести оценку качества и экономической эффективности информационной системы. Подготовить документы для отчета.

## ВОПРОСЫ НА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

1. Требования к интерфейсу пользователя.
2. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).
3. Понятие спецификации языка программирования.
4. Синтаксис языка программирования.
5. Стилль программирования.
6. Основные конструкции выбранного языка программирования.
7. Описание переменных.
8. Организация ввода-вывода.
9. Реализация типовых алгоритмов.
10. Спецификация настроек типовой ИС.
11. Программирование обмена сообщениями между модулями.
12. Разработка приложений для моделирования процессов.
13. Разработка приложений для моделирования явлений.
14. Отладка приложения.
15. Интеграция модуля в информационную систему.
16. Разработка и отладка генератора случайных символов.
17. Реализация обработки табличных данных.
18. Реализация алгоритмов поиска.
19. Реализация алгоритмов обработки числовых данных.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ОТВЕТА

Оценка	Критерии оценки ответа студента
«Отлично»	Обстоятельно и с достаточной полнотой излагает материал вопросов. Даёт ответ на вопрос в определенной логической последовательности. Даёт правильные формулировки, точные определения понятий и терминов. Демонстрирует полное понимание материала, даёт полный и аргументированный ответ на вопрос, приводит необходимые примеры (не только рассмотренные на занятиях, но и подобранные самостоятельно). Свободно владеет речью (показывает связанность и последовательность в изложении).
«Хорошо»	Даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, неточности, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.



«Удовлетворительно»	Обнаруживает знание и понимание основных положений, но: - допускает неточности в формулировке определений, терминов; - излагает материал недостаточно связно и последовательно; - на вопросы экзаменаторов отвечает некорректно.
«Неудовлетворительно»	Обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала. Допускает в формулировке определений ошибки, искажающие их смысл. Допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует. Беспорядочно и неуверенно излагает материал. Сопровождает изложение частыми заминками и перерывами.

## Вопросы и задания для проверки уровня сформированности компетенций

### Компетенция ПК 5.1

Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему

Примерный перечень оценочных материалов  
(закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Какой из перечисленных принципов относится к системному подходу при проектировании ЭИС? а. Быстродействие б. Адаптивность к изменениям с. Производительность д. Обучаемость е. Надежность.
2.	Какое из определений входит в понятие ЭИС? а. Совокупность организационных, аппаратных, технических, информационных средств б. Набор характеристик качества ЭИС с. Этапы жизненного цикла ЭИС д. Число участников проектирования ЭИС е. Система управления объектом через информационные потоки.
3.	Укажите стадии канонического проектирования: а. Формализации, б. Предпроектная с. Моделирования д. Стандартизации е. Внедрения.

Номер вопроса	Вопрос
4.	Какие работы выполняются на стадии технического проектирования? a. Определение модели данных, b. Разработка проектно-сметной документации, c. Построение схем организации данных, d. Расчет экономической эффективности ЭИС, e. Формирование календарного плана работ
5.	Техническое задание на создание автоматизированной системы составляется на основе: a. технико-экономического обоснования b. задания на проектирование функциональной части c. предпочтений пользователей
6.	Стандарт оформления проектной документации не должен устанавливать: a. состав и структуру документации на каждой стадии проектирования; b. требования к ее оформлению (требования к содержанию разделов, подразделов, пунктов, таблиц и так далее), c. правила подготовки, рассмотрения, согласования и утверждения документации с указанием предельных сроков для каждой стадии; d. требования к настройке издательской системы, используемой в качестве встроенного средства подготовки документации; e. требования к настройке CASE-средств для обеспечения подготовки документации в соответствии с установленными требованиями. f. требования заказчика

#### КЛЮЧ ОТВЕТОВ

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	a,b,c	2	a	3	a,b,c,d	4	a,b,c,d	5	a,b
6	f								

#### Примерный перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Что называется совокупностью элементов, взаимодействующих друг с другом, образующих целостность, единство?
2.	Дайте определение архитектуры системы
3.	Что такое элемент системы?
4.	Что такое организация системы?
5.	При разработке какого документа осуществляется алгоритмизация экономических задач, проектирование организационного, информационного и технического обеспечения, а также уточненные расчеты экономической эффективности?

Номер вопроса	Вопрос
6.	Какой документ должен содержать документацию, касающуюся формирования программного обеспечения, монтажа технических средств, а также технологические инструкции, предназначенные для использования специалистами в своей деятельности на каждом автоматизированном рабочем месте?
7.	Как называется документация содержащая технологические инструкции, которые соответствуют должностным инструкциям, уточненным на стадии технического проектирования?
8.	Какое главное назначение рабочего проекта?
9.	Что является основными принципами при создании ИС?
10.	В чем суть принципа совместимости?
11.	Что означает единая система классификации и кодирования ИС?
12.	Результатом этапа определения стратегии является документ - ...
13.	Какую информацию содержит технико-экономическое обоснование проекта?
14.	Что является первым шагом этапа системного анализа, с которого начинается разработка программной системы?
15.	Что такое анализ предметной области?
16.	Чему научиться обязывает разработчиков реальная потребность пользователей?
17.	Как называется этап, при котором происходит подготовка объекта автоматизации, подготовка персонала, комплектация ИС поставляемыми изделиями, строительно-монтажные работы, пусконаладочные работы, проведение предварительных испытаний, проведение опытной эксплуатации, проведение приемочных испытаний?
18.	К какой стадии относится сбор материалов обследования?
19.	Во сколько этапов проходит технорабочее проектирование?

#### Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	система
2.	это совокупность свойств системы, существенных для пользователя
3.	часть системы, имеющая определенное функциональное назначение и ограниченное число состояний
4.	внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия элементов системы
5.	технического проекта
6.	рабочий проект
7.	рабочая документация
8.	программирование или адаптация готовых программных средств
9.	стандартизация и совместимость
10.	при создании ИС должны быть реализованы информационные интерфейсы, благодаря которым она может взаимодействовать с другими ИС в соответствии с установленными правилами, чтобы обеспечивалось совместное функционирование всех подсистем ИС.
11.	в ИС должны использоваться единые термины, символы, условные обозначения и способы представления информации во всех автоматизированных задачах,

	комплексах задач, подсистемах. информации, единых правил сопоставления всех взаимосвязанных информационных показателей.
12.	технико-экономическое обоснование проекта
13.	в нем сформулировано, что получит заказчик, если согласится финансировать проект, когда он получит готовый продукт (график выполнения работ) и сколько это будет стоить (для крупных проектов должен быть составлен график финансирования на разных этапах работ).
14.	анализ предметной области
15.	деятельность, направленная на выявление реальных потребностей заказчика, а также на выяснения смысла высказанных требований
16.	понимать язык, на котором говорят заказчики; выявить цели их деятельности; определить набор решаемых ими задач; определить набор сущностей, с которыми приходится иметь дело при решении этих задач.
17.	ввод в действие
18.	первой «Предпроектной»
19.	в два этапа

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТОВ

За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за не верный – 0 баллов.

#### Шкала оценки теста

Процент выполнения	Оценка
100% - 80%	5 (отл.)
79% - 65%	4 (хор.)
64% - 50%	3 (уд.)
Менее 50%	2 (неуд.)

### Вопросы и задания для проверки уровня сформированности компетенций

#### Компетенция ПК 5.2

Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

#### Примерный перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	<p>Принцип стандартизации (унификации) состоит в том, что подсистемы и компоненты системы должны быть по возможности типовыми. Этот принцип должен реализовываться путем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. - создания единой базы данных;</li> <li>b. - использования единого информационного обеспечения;</li> <li>c. - унификации алгоритмов решения задач, программных модулей, программ и т.п.</li> <li>d. все ответы верны</li> </ul>

Номер вопроса	Вопрос
2.	<p>Что не входит в содержание технико-экономического обоснования проекта?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ограничения, риски, критические факторы, которые могут повлиять на успешность проекта;</li> <li>b. совокупность условий, при которых предполагается эксплуатировать будущую систему</li> <li>c. сроки завершения отдельных этапов, форма приемки/сдачи работ, привлекаемые ресурсы, меры по защите информации;</li> <li>d. описание выполняемых системой функций;</li> <li>e. возможности развития системы;</li> <li>f. информационные объекты системы;</li> <li>g. интерфейсы и распределение функций между человеком и системой;</li> <li>h. требования к программным и информационным компонентам ПО, требования к СУБД;</li> <li>i. что не будет реализовано в рамках проекта.</li> <li>j. мнения потребителей</li> </ul>
3.	<p>Что не входит совокупность условий, при которых предполагается эксплуатировать будущую систему?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. архитектура системы</li> <li>b. аппаратные и программные ресурсы</li> <li>c. финансовые расчеты</li> <li>d. условия функционирования</li> <li>e. обслуживающий персонал</li> <li>f. пользователи системы</li> </ul>
4.	<p>Стандарт проектирования должен устанавливать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. набор моделей (диаграмм) на каждой стадии проектирования и степень их детализации;</li> <li>b. правила фиксации проектных решений на диаграммах</li> <li>c. правила именования объектов, набор атрибутов для всех объектов и правила их заполнения на каждой стадии</li> <li>d. правила оформления диаграмм</li> <li>e. требования к конфигурации рабочих мест разработчиков,</li> <li>f. требования к настройке ОС, CASE-средств, общей настройке проекта</li> <li>g. механизм обеспечения совместной работы над проектом</li> <li>h. правила интеграции подсистем проекта</li> <li>i. правила поддержания проекта в одинаковом для всех разработчиков состоянии</li> <li>j. правила проверки проектных решений на непротиворечивость и т.д.</li> <li>k. все пункты верны</li> </ul>
5.	<p>Стандарт оформления проектной документации должен устанавливать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. состав и структуру документации на каждой стадии проектирования;</li> <li>b. требования к ее оформлению</li> <li>c. правила подготовки, рассмотрения, согласования и утверждения документации с указанием предельных сроков для каждой стадии;</li> <li>d. требования к настройке издательской системы, используемой</li> <li>e. в качестве встроенного средства подготовки документации;</li> </ul>

Номер вопроса	Вопрос
	f. требования к настройке CASE-средств для обеспечения подготовки документации в соответствии с установленными требованиями. g. все пункты верны
6.	Стандарт интерфейса пользователя не должен устанавливать: a. правила оформления экранов (шрифты и цветовая палитра), состав и расположение окон и элементов управления; b. правила использования клавиатуры и мыши; c. правила оформления текстов помощи; d. перечень стандартных сообщений; e. правила обработки реакции пользователя.

#### КЛЮЧ ОТВЕТОВ

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	d	2	j	3	c	4	k	5	g
6	e								

#### Примерный перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Что является основанием для разработки рабочей документации?
2.	Что такое рабочая конструкторская документация?
3.	Что такое ЕСПД?
4.	Что представляет собой ЕСПД?
5.	Что входит в состав ЕСПД?
6.	Что такое ЕСТД?
7.	Что такое ЕСКД?
8.	Для чего применяется ЕСТД?
9.	Для чего применяется ЕСКД?
10.	Какова структура обозначений стандартов ЕСКД?
11.	Какова цель стандарта?
12.	Что такое информационные требования заказчика?
13.	Что такое информационная модель объекта?
14.	Чем характеризуется этап проведение встреч с заказчиком и заинтересованными сторонами?
15.	Основные цели встречи с заказчиком?
16.	Что такое формулирование бизнес-требований?
17.	На какие категории подразделяются бизнес-требования?
18.	Чем характеризуется этап изучения бизнес-процессов?

## Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	технический проект
2.	конструкторская документация, разработанная на основе технического задания или проектной конструкторской документации и предназначенная для обеспечения изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации и ремонтов изделия
3.	единая система программной документации
4.	комплекс государственных стандартов (ГОСТ), устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации.
5.	основополагающие и организационно-методические стандарты; стандарты, определяющие формы и содержание программных документов, применяемых при обработке данных; стандарты, обеспечивающие автоматизацию разработки программных документов
6.	единая система технической документации
7.	единая система конструкторской документации
8.	для установки единой системы правил для оформления технической документации, такой как чертежи, схемы и т.д.
9.	для аккумуляции правил для создания 3D-моделей и другой конструкторской документации, такой как макеты, технологические карты и т.д.
10.	обозначение стандарта состоит из: <ul style="list-style-type: none"> <li>- индекса категории стандарта - ГОСТ</li> <li>- цифры 2, присвоенной комплексу стандартов ЕСКД</li> <li>- цифры (после точки), обозначающей номер группы стандартов в соответствии с таблицей</li> <li>- двузначного числа, определяющего порядковый номер стандарта в данной группе</li> <li>- двух последних цифр (после тире), указывающих две последние цифры года утверждения стандарта</li> </ul>
11.	определить полную совокупность процессов, которые могут выполняться в ходе проекта по созданию программной системы.
12.	это требования заказчика, определяющие информацию, предоставляемую заказчику в процессе реализации проекта ИС, цели, а также требования к взаимодействию между заказчиком и исполнителем.
13.	это модель, состоящая из отдельных информационных моделей ИС, соединенных между собой в едином файле, с целью проверки согласованности моделей, отсутствия коллизий между элементами моделей и комплексного анализа проектируемого объекта, в том числе получения объемов данных, и выполнения календарно-сетевое планирование
14.	установлением контакта с заказчиком и другими заинтересованными сторонами, чьи потребности и цели необходимо учесть; обсуждением общих целей и ожиданий от новой информационной системы.
15.	какие задачи должна решать разрабатываемая система; каким образом система будет использоваться в бизнес-процессах; какие данные будут обрабатываться; кто будет взаимодействовать с системой и в каком контексте.
16.	описание функциональных и нефункциональных характеристик системы таким образом, чтобы разработчики могли понять, что им нужно реализовать.

17.	на функциональные характеристики (что система должна делать) и нефункциональные характеристики (каким образом система должна работать).
18.	анализом существующих в организации процессов, которые подлежат автоматизации или оптимизации.

### Компетенция ПК 5. 6

Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

#### Примерный перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Какая документация относится к нормативно-технической? а. информационно-библиографическая б. программная документация и другие стандарты с. алгоритмическая блок-схема
2.	Какая документация относится к проектной документации? а. графические документы б. текстовые документы с. машинно-ориентированные документы d. календарный план
3.	Какая документация относится к конструкторской документации? а. технические условия задания б. расчеты с. методики испытаний d. паспорта е. формуляры f. инструкции по эксплуатации g. спецификации h. все пункты верны
4.	Какая документация относится к технологической документации? а. графические или текстовые документы, регламентирующие процесс производства продукции б. алгоритмическая блок-схема
5.	Какая документация относится к организационной документации? а. схемы организационных структур управления б. регламентирующие документы с. бизнес-план
6.	Что не входит в комплекс нормативно-методического обеспечения (НМО)? а. стандарты; б. руководящие документы; с. методики и положения; d. инструкции и т. д.



Номер вопроса	Вопрос
	е. спецификации

#### КЛЮЧ ОТВЕТОВ

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	a,b	2	a,b,c	3	h	4	a	5	a,b
6	e								

#### Примерный перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Что относится к эксплуатации информационных систем?
2.	Что является составляющей проекта по созданию, внедрению, сопровождению, модернизации и ликвидации информационной системы на всем протяжении жизненного цикла?
3.	Что такое нормативно-методическое обеспечение (НМО)?
4.	Основным назначением технической документации является ...
5.	Какие основные требования предъявляются к технической документации?
6.	Что такое сопровождение функционирования информационных систем?
7.	Что входит в организацию эксплуатации ИС?
8.	Перечислите виды эксплуатационной документации?
9.	Какой документ содержит основные характеристики программы, комплектность и сведения об эксплуатации программы?
10.	Какую информацию содержит ведомость эксплуатационных документов?
11.	Для чего необходимо руководство системного программиста?
12.	Что содержит документ описания применения?
13.	Какие сведения содержит руководство по техническому обслуживанию?
14.	Раздел описание языка содержит ... содержит
15.	Для чего необходимо руководство оператора?
16.	Что входит в руководство программиста?
17.	Какие документы допускается объединять?
18.	На каком этапе определяют необходимость составления технических условий, содержащих требования к изготовлению, контролю и приемке программы?
19.	По согласованию с кем определяется необходимость составления технического задания на компоненты, не предназначенные для самостоятельного применения, и комплексы, входящие в другие комплексы?
20.	На какие два крупных класса делятся пользователи ПС, каждый из которых должен быть обеспечен комплектной эксплуатационной документацией?

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	сопровождение функционирования ИС, организация эксплуатации ПО, проведение донастройки и внесение изменений
2.	Техническая документация
3.	Комплекс технических документов, который регламентирует деятельность разработчиков
4.	обеспечение эффективных процедур разработки и использования информационной системы как программного продукта, а также организация обмена между разработчиками и пользователями ИС
5.	документы должны быть точными, полными и, по возможности, краткими, иметь четкое и однозначное толкование; документация должна создаваться параллельно с разработкой самой информационной системы; обязанности по документированию системы лежат на ее разработчике; для повышения эффективности работы с документами должны использоваться стандарты, регламентирующие форму и содержание документов.
6.	вид профессиональной деятельности, благодаря которой обеспечивается стабильная работа программного обеспечения.
7.	установка ПО, его настройка, а также проведение ее донастройки и внесение изменений (обновление и доработка при необходимости).
8.	Ведомость эксплуатационных документов Описание применения Руководство системного программиста Руководство программиста Руководство оператора Описание языка Руководство по техническому обслуживанию
9.	формуляр
10.	перечень эксплуатационных документов на программу.
11.	для описания сведений для проверки, обеспечения функционирования и настройки программы на условия конкретного применения.
12.	информацию о назначении программы, области применения, применяемых методах, классе решаемых задач, ограничениях для применения, минимальной конфигурации технических средств.
13.	сведения для применения тестовых и диагностических программ при обслуживании технических средств.
14.	описание синтаксиса и семантики языка.
15.	для сведений по процедуре общения оператора с вычислительной системой в процессе выполнения программы.
16.	сведения для эксплуатации программы.
17.	допускается объединять отдельные виды эксплуатационных документов (за исключением ведомости эксплуатационных документов и формуляра).
18.	на этапе разработки и утверждения технического задания
19.	по согласованию с заказчиком
20.	на администраторов, подготавливающих ПС к эксплуатации и обеспечивающие их функционирование и использование по прямому назначению; на операторов, реализующие функционирование и применение ПС.

Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

Примерный перечень оценочных материалов  
(закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Методы определения показателей качества ИС различаются: а. по способам получения информации о ИС б. по источникам получения информации с. по качественной оценке пользователей
2.	Методы определения показателей качества ИС по способам получения информации о ИС подразделяется на: а. измерительный б. регистрационный с. органолептический д. расчётный е. все пункты верны
3.	Методы определения показателей качества ИС по источникам получения информации подразделяется на: а. традиционный б. экспертный с. расчётный д. социологический
4.	Какие факторы качества не существуют для обеспечения возможности получения интегральной оценки по группам показателей качества? надёжность ИС а. сопровождаемость б. удобство применения с. эффективность д. универсальность (гибкость) е. корректность ф. отзывчивость системы
5.	Укажите свойства дефектов, которые не определяются следующими факторами: а. количество разработчиков информационных систем; б. условия обеспечения процесса разработки; с. отзывы пользователей д. характеристики специальных средств и элементов; е. сложность выполняемых при помощи информационных систем процедур; ф. уровень агрессивности и сложности внешней среды.
6.	Для показателей качества на всех уровнях (факторы, критерии, метрики, оценочные элементы) принимается единая шкала оценки: а. от 0 до 1. б. от 0 до 5 с. от 0 до 10

Номер вопроса	Вопрос
7.	Сколько уровней для определения оценки качества существует? а. один б. два в. в разных ИС по-разному г. четыре

#### КЛЮЧ ОТВЕТОВ

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	a,b	2	e	3	a,b,d	4	f	5	c
6	a	7	d						

#### Примерный перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Что такое модернизация информационной системы?
2.	Для чего проводят модернизацию ИС?
3.	На чем основан измерительный метод ИС?
4.	На чем основан регистрационный метод оценки ИС?
5.	Метод основанный на использовании информации, получаемой в результате анализа восприятия органов чувств (зрения, слуха), и применяемый для определения таких показателей как удобство применения, эффективность и т.п. называется ...
6.	Использование теоретических и эмпирических зависимостей (на ранних этапах разработки), статистических данных, накапливаемых при испытаниях, эксплуатации и сопровождении ИС относится к ..... методу
7.	Что определяется при помощи расчётного метода?
8.	Кем определяются значения показателей качества ИС экспертным методом?
9.	В каких случаях применяется экспертный метод?
10.	На чем основаны социологические методы оценки ИС?
11.	Когда проводится оценка качества ИС?
12.	Что включает в себя оценка качества ИС?
13.	От чего зависит выбор оценочных элементов в метрике?
14.	Как определяется выбор оценочных элементов в метрике?
15.	Что формируется на основе ранее полученных данных о качестве аналогичных ИС для накопления информации об оценочных элементах?
16.	На какой фазе проводится выбор показателей и их базовых значений?
17.	Что формируется экспертами по набору полученных значений оценок факторов качества?
18.	Для чего методом экспертного опроса составляется таблица значений базовых показателей качества ИС?

### Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	это процесс замены отдельных компонент системы
2.	ее проводят в связи с изменениями предметной области, для повышения качества и надежности ИС, для совместимости с другими ИС
3.	на получении информации о свойствах и характеристиках ИС с использованием инструментальных средств
4.	на получении информации во время испытаний или функционирования ИС, когда регистрируются и подсчитываются определенные события, например, время и число сбоев и отказов, время передачи управления другим модулям, время начала и окончания работы
5.	органолептическим
6.	расчётному
7.	длительность и точность вычислений, время реакции, необходимые ресурсы.
8.	группой экспертов-специалистов, компетентных в решении данной задачи
9.	в случаях, когда задача не может быть решена никаким другим из существующих способов или другие способы являются значительно более трудоемкими
10.	на обработке специальных анкет-вопросников
11.	проводится на фазах жизненного цикла
12.	выбор номенклатуры показателей, их оценку и сопоставление значений показателей, полученных в результате сравнения с базовыми значениями.
13.	от функционального назначения оценочного элемента
14.	с учётом данных, полученных при проведении испытаний различных видов, а также по результатам эксплуатации ИС
15.	справочник оценочных элементов на основе ранее полученных данных о качестве аналогичных ИС.
16.	на фазе анализа
17.	общая оценка качества ИС
18.	для оценки качества ИС различного назначения



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## III.03 Производственная практика

### 1.1. Область применения программы практики

Программа практики является составной частью Программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими профессиональных компетенций по избранной специальности:

ПК 5.1. Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием

ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы

ПК 5.6. Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

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

В ходе освоения программы практики студент должен:

Иметь практический опыт:

В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.

Уметь:

осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям

Знать:

основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной в Новороссийском филиале БГТУ им. В.Г.Шухова.

Итоговая аттестация проводится в форме - **дифференцированного зачёта.**

### **1.3. Количество часов на освоение программы практики**

Рабочая программа практики рассчитана на прохождение студентами практики в объеме **108** часов



## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.2. Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика

ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы

ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 3.1 Тематический план практики

Наименование профессионального модуля	Коды формируемых компетенций	Объем времени, отводимый на практику	Сроки проведения практики
1	2	3	4
ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7	<i>3 недели —108 часа</i>	<i>7 семестр</i>

### 3.2. Содержание практики

Наименование разделов и тем	Содержание освоенной учебной информации, виды работ, выносимые на практику в соответствии с рабочими программам профессиональных модулей	Объем часов	Уровень освоения	Коды профессиональных компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. Организационно-подготовительный этап прохождения практики на предприятии		4	4	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Тема 1.1. Инструктаж по прохождению производственной практики и правилам безопасности работы на предприятии.	<i>Содержание выполняемых работ</i> Знакомство с общими функциональными обязанностями, правилами техники безопасности на предприятии, на конкретном рабочем месте, при работе с электрическими приборами (устройствами)	4		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Раздел 2. Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения		8	4	
Тема 2.1. Ознакомление с организацией работы на предприятии или в структурном подразделении	<i>Содержание выполняемых работ</i> Знакомство с режимом работы, формой организации труда и правилами внутреннего распорядка, структурными подразделениями предприятия, штатным расписанием; с принципами управления, руководства и осуществления должностных обязанностей	4		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Тема 2.2. Ознакомление с должностными и функциональными обязанностями	<i>Содержание выполняемых работ</i> Изучение прав и обязанностей сотрудника, должностной инструкции, регламентирующей его деятельность; знакомство с правами и обязанностями других сотрудников и руководителей; согласование с руководителем практики задание, постановку целей и задач	4		ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7

	практики			
Раздел 3. Работа на рабочих местах или в подразделениях			4	
предприятия				
Тема 3.1. Ознакомление: с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом защиты на уровне проектирования и эксплуатации информационных средств; с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.	<i>Содержание выполняемых работ</i> Ознакомление с производственными характеристиками и показателями деятельности предприятия. Изучение новых технологических средств в современных информационных системах, применяемых на предприятии. Изучение основных проектных решений по информационным системам на предприятии (в организации). Ознакомление с методологией проектирования, внедрения и эксплуатации актуальных информационных систем. Изучение технологии сбора, регистрации и обработки информации на данном предприятии. Проектирование подсистем защиты. Обеспечения защиты информации от несанкционированного доступа	36	2	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7
Тема 3.2. Изучение структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; порядка и методов ведения делопроизводства; требований к техническим, программным средствам, средствам защиты информации используемым на предприятии.	<i>Содержание выполняемых работ</i> Изучение основ финансов, организации денежного обращения и кредитования предприятия, приобретение навыков использования финансово-кредитного механизма с целью повышения эффективности работы предприятия и составления финансового плана. Изучение схем защиты денежных транзакций через сеть интернет Изучение организации расчета заработной платы на предприятии, приобретение навыков проектирования трудовых процессов с учетом комплекса технических, экономических, психофизиологических и		4	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК5.6 ПК 5.7

	социальных факторов, оценка затрат и результатов труда.			
Тема 3.3. Выполнение производственных заданий	<p><i>Содержание выполняемых работ</i></p> <p>Организация тестирования в команде разработчиков Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработке.</p> <p>Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.</p> <p>Выявление ошибок системных компонентов.</p> <p>Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах, Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта, Создание сетевого сервера и сетевого клиента.</p> <p>Разработка графического интерфейса пользователя. Отладка приложений. Организация обработки исключений. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.</p> <p>Организация файлового ввода- вывода</p>	80		<p>ПК 5.1</p> <p>ПК 5.2</p> <p>ПК5.6</p> <p>ПК 5.7</p>
Тема 3.4. Сбор и анализ материалов для оформления	<p><i>Содержание выполняемых работ</i></p> <p>Сбор материалов для отчета, подготовка отчетной документации по практике</p>	4		<p>ПК 5.1</p> <p>ПК 5.2</p> <p>ПК5.6</p> <p>ПК 5.7</p>
Итоговая аттестация	Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной в НФ БГТУ им.В.Г.Шухова			
Всего		108		

## 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 оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	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	353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 413 35,8 кв.м., этаж 4, помещение 413

<p>Developers, .NetFrameworkJDK8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer, NetBeans, SQLServer Management Studio, Android Studio, IntelliJDEA – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения;</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 № 407 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407</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 соглашения</p>	<p>353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410 35,4 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. 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.

Дополнительные источники:

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для среднего профессионального образования/ М. В. Григорьев, И. И. Григорьева.— Москва: Издательство Юрайт, 2023.— 318 с.— (Профессиональное образование). — Текст : непосредственный ISBN 978-5-534-12105-6 URL: <https://www.ura.it.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-518751#page/207>. Доступ по подписке.

Электронные библиотеки

1. Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>).
2. Российская государственная библиотека (РГБ)([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))
3. Электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова на базе ПО «БиблиоТех» (<https://elib/bstu.ru/>)
4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e/lanbook.com/>)

#### 4.5 Требования к руководителю практики

Руководителем практики назначается педагогический работник, имеющий высшее образование, соответствующее профилю проводимой практики

##### 4.5.1 Руководитель практики от образовательного учреждения:

1. разрабатывает тематику заданий для студентов;

- 2.проводит консультации со студентами перед направлением их на практику с разъяснением целей, задач и содержания практики;
- 3.принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- 4.осуществляет контроль правильного распределения студентов в период практики; формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- 5.проводит индивидуальные и групповые консультации в ходе практики;
- 6.оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий и сборе материалов к отчету по практике;
- 7.контролирует выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности;

#### **4.5.2 Руководитель практики от организации:**

- 1.согласовывает программу практики, планируемые результаты практики, задание на практику;
- 2.участвует в организации и проведении дифференцированного зачета по практике, квалификационного экзамена и экзамена по профессиональному модулю;
- 3.участвуют в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики;
- 4.проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности

#### **4.6 Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности**

Регламентация требований по пожарной безопасности и техники безопасности осуществляется внутренними локальными актами филиала и организации, куда был направлен обучающийся.



## 1. 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 сдаёт дневник, отчет с дифференцированной оценкой и аттестационный лист руководителю производственной 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.

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>
ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.	<p>Оценка <b>«отлично»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка <b>«хорошо»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации</p>	<p><i>Защита отчета</i> <i>Отзыв руководителя практики от организации</i></p>

		информационной системы. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.	
ПК Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.	5.2	Оценка <b>«отлично»</b> - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка <b>«хорошо»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.	<i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i>
ПК Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.	5.6	Оценка <b>«отлично»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка <b>«хорошо»</b> - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка <b>«удовлетворительно»</b> -	<i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i>

	разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.	
ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации. Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p>	<i>Защита отчета Отзыв руководителя практики от организации</i>

### Перечень примерных практических заданий

1. Описать структуру предприятия. Выбрать направление автоматизируемой области деятельности подразделения.
2. Сформулировать требования к ИС. Выбрать требуемое программного обеспечения для решения задачи.
3. Разработать и оформить техническое задание на ИС (части ИС).
4. Создать функциональную схему программного продукта. Определить структурные единицы. Построить диаграммы.
5. Разработать требования безопасности информационной системы.
6. Спроектировать и разработать базы данных.
7. Спроектировать и разработать интерфейс ИС.
8. Разработать модули информационной системы в соответствии с требованиями технического задания.
9. Разработать тесты для контроля правильности работы. Оформить отчет по результатам тестов.
10. Разработать руководство по инсталляции ИС, руководство пользователя ИС.
11. Провести оценку качества и экономической эффективности информационной системы. Подготовить документы для отчета.

## ВОПРОСЫ НА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

1. Требования к интерфейсу пользователя.
2. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).
3. Понятие спецификации языка программирования.
4. Синтаксис языка программирования.
5. Стил программирования.
6. Основные конструкции выбранного языка программирования.
7. Описание переменных.
8. Организация ввода-вывода.
9. Реализация типовых алгоритмов.
10. Спецификация настроек типовой ИС.
11. Программирование обмена сообщениями между модулями.
12. Разработка приложений для моделирования процессов.
13. Разработка приложений для моделирования явлений.
14. Отладка приложения.
15. Интеграция модуля в информационную систему.
16. Разработка и отладка генератора случайных символов.
17. Реализация обработки табличных данных.
18. Реализация алгоритмов поиска.
19. Реализация алгоритмов обработки числовых данных.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ОТВЕТА

Оценка	Критерии оценки ответа студента
«Отлично»	Обстоятельно и с достаточной полнотой излагает материал вопросов. Даёт ответ на вопрос в определенной логической последовательности. Даёт правильные формулировки, точные определения понятий и терминов. Демонстрирует полное понимание материала, даёт полный и аргументированный ответ на вопрос, приводит необходимые примеры (не только рассмотренные на занятиях, но и подобранные самостоятельно). Свободно владеет речью (показывает связанность и последовательность в изложении).
«Хорошо»	Даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает единичные ошибки, неточности, которые сам же исправляет после замечаний преподавателя.

«Удовлетворительно»	Обнаруживает знание и понимание основных положений, но: - допускает неточности в формулировке определений, терминов; - излагает материал недостаточно связно и последовательно; - на вопросы экзаменаторов отвечает некорректно.
«Неудовлетворительно»	Обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала. Допускает в формулировке определений ошибки, искажающие их смысл. Допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя или ответ отсутствует. Беспорядочно и неуверенно излагает материал. Сопровождает изложение частыми заминками и перерывами.

## Вопросы и задания для проверки уровня сформированности компетенций

### Компетенция ПК 5.1

#### Примерный перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Какой из перечисленных принципов относится к системному подходу при проектировании ЭИС? а. Быстродействие б. Адаптивность к изменениям в. Производительность г. Обучаемость д. Надежность.
2.	Какое из определений входит в понятие ЭИС? а. Совокупность организационных, аппаратных, технических, информационных средств б. Набор характеристик качества ЭИС в. Этапы жизненного цикла ЭИС г. Число участников проектирования ЭИС д. Система управления объектом через информационные потоки.
3.	Укажите стадии канонического проектирования: а. Формализации, б. Предпроектная в. Моделирования г. Стандартизации д. Внедрения.
4.	Какие работы выполняются на стадии технического проектирования? а. Определение модели данных, б. Разработка проектно-сметной документации, в. Построение схем организации данных, г. Расчет экономической эффективности ЭИС, д. Формирование календарного плана работ
5.	Техническое задание на создание автоматизированной системы составляется на основе: а. технико-экономического обоснования б. задания на проектирование функциональной части в. предпочтений пользователей
6.	Стандарт оформления проектной документации не должен устанавливать: а. состав и структуру документации на каждой стадии проектирования; б. требования к ее оформлению (требования к содержанию разделов, подразделов, пунктов, таблиц и так далее), в. правила подготовки, рассмотрения, согласования и утверждения документации с указанием предельных сроков для каждой стадии;

Номер вопроса	Вопрос
	d. требования к настройке издательской системы, используемой в качестве встроенного средства подготовки документации; e. требования к настройке CASE-средств для обеспечения подготовки документации в соответствии с установленными требованиями. f. требования заказчика

#### КЛЮЧ ОТВЕТОВ

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	a,b,c	2	a	3	a,b,c,d	4	a,b,c,d	5	a,b
6	f								

#### Примерный перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Что называется совокупностью элементов, взаимодействующих друг с другом, образующих целостность, единство?
2.	Дайте определение архитектуры системы
3.	Что такое элемент системы?
4.	Что такое организация системы?
5.	При разработке какого документа осуществляется алгоритмизация экономических задач, проектирование организационного, информационного и технического обеспечения, а также уточненные расчеты экономической эффективности?
6.	Какой документ должен содержать документацию, касающуюся формирования программного обеспечения, монтажа технических средств, а также технологические инструкции, предназначенные для использования специалистами в своей деятельности на каждом автоматизированном рабочем месте?
7.	Как называется документация содержащая технологические инструкции, которые соответствуют должностным инструкциям, уточненным на стадии технического проектирования?
8.	Какое главное назначение рабочего проекта?
9.	Что является основными принципами при создании ИС?
10.	В чем суть принципа совместимости?
11.	Что означает единая система классификации и кодирования ИС?
12.	Результатом этапа определения стратегии является документ - ...
13.	Какую информацию содержит технико-экономическое обоснование проекта?
14.	Что является первым шагом этапа системного анализа, с которого начинается разработка программной системы?
15.	Что такое анализ предметной области?
16.	Чему научиться обязывает разработчиков реальная потребность пользователей?
17.	Как называется этап, при котором происходит подготовка объекта

Номер вопроса	Вопрос
	автоматизации, подготовка персонала, комплектация ИС поставляемыми изделиями, строительно-монтажные работы, пусконаладочные работы, проведение предварительных испытаний, проведение опытной эксплуатации, проведение приемочных испытаний?
18.	К какой стадии относится сбор материалов обследования?
19.	Во сколько этапов проходит технорабочее проектирование?

#### Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	система
2.	это совокупность свойств системы, существенных для пользователя
3.	часть системы, имеющая определенное функциональное назначение и ограниченное число состояний
4.	внутренняя упорядоченность, согласованность взаимодействия элементов системы
5.	технического проекта
6.	рабочий проект
7.	рабочая документация
8.	программирование или адаптация готовых программных средств
9.	стандартизация и совместимость
10.	при создании ИС должны быть реализованы информационные интерфейсы, благодаря которым она может взаимодействовать с другими ИС в соответствии с установленными правилами, чтобы обеспечивалось совместное функционирование всех подсистем ИС.
11.	в ИС должны использоваться единые термины, символы, условные обозначения и способы представления информации во всех автоматизированных задачах, комплексах задач, подсистемах. информации, единых правил сопоставления всех взаимосвязанных информационных показателей.
12.	технико-экономическое обоснование проекта
13.	в нем сформулировано, что получит заказчик, если согласится финансировать проект, когда он получит готовый продукт (график выполнения работ) и сколько это будет стоить (для крупных проектов должен быть составлен график финансирования на разных этапах работ).
14.	анализ предметной области
15.	деятельность, направленная на выявление реальных потребностей заказчика, а также на выяснения смысла высказанных требований
16.	понимать язык, на котором говорят заказчики; выявить цели их деятельности; определить набор решаемых ими задач; определить набор сущностей, с которыми приходится иметь дело при решении этих задач.
17.	ввод в действие
18.	первой «Предпроектной»
19.	в два этапа



## Вопросы и задания для проверки уровня сформированности компетенций

### Компетенция ПК 5.2

#### Примерный перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	<p>Принцип стандартизации (унификации) состоит в том, что подсистемы и компоненты системы должны быть по возможности типовыми. Этот принцип должен реализовываться путем:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. - создания единой базы данных;</li><li>b. - использования единого информационного обеспечения;</li><li>c. - унификации алгоритмов решения задач, программных модулей, программ и т.п.</li><li>d. все ответы верны</li></ul>
2.	<p>Что не входит в содержание технико-экономического обоснования проекта?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. ограничения, риски, критические факторы, которые могут повлиять на успешность проекта;</li><li>b. совокупность условий, при которых предполагается эксплуатировать будущую систему</li><li>c. сроки завершения отдельных этапов, форма приемки/сдачи работ, привлекаемые ресурсы, меры по защите информации;</li><li>d. описание выполняемых системой функций;</li><li>e. возможности развития системы;</li><li>f. информационные объекты системы;</li><li>g. интерфейсы и распределение функций между человеком и системой;</li><li>h. требования к программным и информационным компонентам ПО, требования к СУБД;</li><li>i. что не будет реализовано в рамках проекта.</li><li>j. мнения потребителей</li></ul>
3.	<p>Что не входит совокупность условий, при которых предполагается эксплуатировать будущую систему?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. архитектура системы</li><li>b. аппаратные и программные ресурсы</li><li>c. финансовые расчеты</li><li>d. условия функционирования</li><li>e. обслуживающий персонал</li><li>f. пользователи системы</li></ul>
4.	<p>Стандарт проектирования должен устанавливать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. набор моделей (диаграмм) на каждой стадии проектирования и степень их детализации;</li><li>b. правила фиксации проектных решений на диаграммах</li><li>c. правила именования объектов, набор атрибутов для всех объектов и правила их заполнения на каждой стадии</li></ul>

Номер вопроса	Вопрос
	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. правила оформления диаграмм</li> <li>e. требования к конфигурации рабочих мест разработчиков,</li> <li>f. требования к настройке ОС, CASE-средств, общей настройке проекта</li> <li>g. механизм обеспечения совместной работы над проектом</li> <li>h. правила интеграции подсистем проекта</li> <li>i. правила поддержания проекта в одинаковом для всех разработчиков состоянии</li> <li>j. правила проверки проектных решений на непротиворечивость и т.д.</li> <li>k. все пункты верны</li> </ul>
5.	<p>Стандарт оформления проектной документации должен устанавливать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. состав и структуру документации на каждой стадии проектирования;</li> <li>b. требования к ее оформлению</li> <li>c. правила подготовки, рассмотрения, согласования и утверждения документации с указанием предельных сроков для каждой стадии;</li> <li>d. требования к настройке издательской системы, используемой</li> <li>e. в качестве встроенного средства подготовки документации;</li> <li>f. требования к настройке CASE-средств для обеспечения подготовки документации в соответствии с установленными требованиями.</li> <li>g. все пункты верны</li> </ul>
6.	<p>Стандарт интерфейса пользователя не должен устанавливать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. правила оформления экранов (шрифты и цветовая палитра), состав и расположение окон и элементов управления;</li> <li>b. правила использования клавиатуры и мыши;</li> <li>c. правила оформления текстов помощи;</li> <li>d. перечень стандартных сообщений;</li> <li>e. правила обработки реакции пользователя.</li> </ul>

#### КЛЮЧ ОТВЕТОВ

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	d	2	j	3	c	4	k	5	g
6	e								

#### Примерный перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Что является основанием для разработки рабочей документации?
2.	Что такое рабочая конструкторская документация?
3.	Что такое ЕСПД?
4.	Что представляет собой ЕСПД?
5.	Что входит в состав ЕСПД?

Номер вопроса	Вопрос
6.	Что такое ЕСТД?
7.	Что такое ЕСКД?
8.	Для чего применяется ЕСТД?
9.	Для чего применяется ЕСКД?
10.	Какова структура обозначений стандартов ЕСКД?
11.	Какова цель стандарта?
12.	Что такое информационные требования заказчика?
13.	Что такое информационная модель объекта?
14.	Чем характеризуется этап проведение встреч с заказчиком и заинтересованными сторонами?
15.	Основные цели встречи с заказчиком?
16.	Что такое формулирование бизнес-требований?
17.	На какие категории подразделяются бизнес-требования?
18.	Чем характеризуется этап изучения бизнес-процессов?

#### Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	технический проект
2.	конструкторская документация, разработанная на основе технического задания или проектной конструкторской документации и предназначенная для обеспечения изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации и ремонтов изделия
3.	единая система программной документации
4.	комплекс государственных стандартов (ГОСТ), устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации.
5.	основополагающие и организационно-методические стандарты; стандарты, определяющие формы и содержание программных документов, применяемых при обработке данных; стандарты, обеспечивающие автоматизацию разработки программных документов
6.	единая система технической документации
7.	единая система конструкторской документации
8.	для установки единой системы правил для оформления технической документации, такой как чертежи, схемы и т.д.
9.	для аккумуляции правил для создания 3D-моделей и другой конструкторской документации, такой как макеты, технологические карты и т.д.
10.	обозначение стандарта состоит из: - индекса категории стандарта - ГОСТ - цифры 2, присвоенной комплексу стандартов ЕСКД - цифры (после точки), обозначающей номер группы стандартов в соответствии с таблицей - двузначного числа, определяющего порядковый номер стандарта в данной группе

	- двух последних цифр (после тире), указывающих две последние цифры года утверждения стандарта
11.	определить полную совокупность процессов, которые могут выполняться в ходе проекта по созданию программной системы.
12.	это требования заказчика, определяющие информацию, предоставляемую заказчику в процессе реализации проекта ИС, цели, а также требования к взаимодействию между заказчиком и исполнителем.
13.	это модель, состоящая из отдельных информационных моделей ИС, соединенных между собой в едином файле, с целью проверки согласованности моделей, отсутствия коллизий между элементами моделей и комплексного анализа проектируемого объекта, в том числе получения объемов данных, и выполнения календарно-сетевое планирования
14.	установлением контакта с заказчиком и другими заинтересованными сторонами, чьи потребности и цели необходимо учесть; обсуждением общих целей и ожиданий от новой информационной системы.
15.	какие задачи должна решать разрабатываемая система; каким образом система будет использоваться в бизнес-процессах; какие данные будут обрабатываться; кто будет взаимодействовать с системой и в каком контексте.
16.	описание функциональных и нефункциональных характеристик системы таким образом, чтобы разработчики могли понять, что им нужно реализовать.
17.	на функциональные характеристики (что система должна делать) и нефункциональные характеристики (каким образом система должна работать).
18.	анализом существующих в организации процессов, которые подлежат автоматизации или оптимизации.

### Компетенция ПК 5. 6

#### Примерный перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Какая документация относится к нормативно-технической? а. информационно-библиографическая б. программная документация и другие стандарты с. алгоритмическая блок-схема
2.	Какая документация относится к проектной документации? а. графические документы б. текстовые документы с. машинно-ориентированные документы d. календарный план
3.	Какая документация относится к конструкторской документации? а. технические условия задания б. расчеты с. методики испытаний d. паспорта

Номер вопроса	Вопрос
	<ul style="list-style-type: none"> <li>e. формуляры</li> <li>f. инструкции по эксплуатации</li> <li>g. спецификации</li> <li>h. все пункты верны</li> </ul>
4.	<p>Какая документация относится к технологической документации?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. графические или текстовые документы, регламентирующие процесс производства продукции</li> <li>b. алгоритмическая блок-схема</li> </ul>
5.	<p>Какая документация относится к организационной документации?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. схемы организационных структур управления</li> <li>b. регламентирующие документы</li> <li>c. бизнес-план</li> </ul>
6.	<p>Что не входит в комплекс нормативно-методического обеспечения (НМО)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. стандарты;</li> <li>b. руководящие документы;</li> <li>c. методики и положения;</li> <li>d. инструкции и т. д.</li> <li>e. спецификации</li> </ul>

#### КЛЮЧ ОТВЕТОВ

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	a,b	2	a,b,c	3	h	4	a	5	a,b
6	e								

#### Примерный перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Что относится к эксплуатации информационных систем?
2.	Что является составляющей проекта по созданию, внедрению, сопровождению, модернизации и ликвидации информационной системы на всем протяжении жизненного цикла?
3.	Что такое нормативно-методическое обеспечение (НМО)?
4.	Основным назначением технической документации является ...
5.	Какие основные требования предъявляются к технической документации?
6.	Что такое сопровождение функционирования информационных систем?
7.	Что входит в организацию эксплуатации ИС?
8.	Перечислите виды эксплуатационной документации?
9.	Какой документ содержит основные характеристики программы, комплектность и сведения об эксплуатации программы?

Номер вопроса	Вопрос
10.	Какую информацию содержит ведомость эксплуатационных документов?
11.	Для чего необходимо руководство системного программиста?
12.	Что содержит документ описания применения?
13.	Какие сведения содержит руководство по техническому обслуживанию?
14.	Раздел описание языка содержит ... содержит
15.	Для чего необходимо руководство оператора?
16.	Что входит в руководство программиста?
17.	Какие документы допускается объединять?
18.	На каком этапе определяют необходимость составления технических условий, содержащих требования к изготовлению, контролю и приемке программы?
19.	По согласованию с кем определяется необходимость составления технического задания на компоненты, не предназначенные для самостоятельного применения, и комплексы, входящие в другие комплексы?
20.	На какие два крупных класса делятся пользователи ПС, каждый из которых должен быть обеспечен комплектной эксплуатационной документацией?

#### Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	сопровождение функционирования ИС, организация эксплуатации ПО, проведение донастройки и внесение изменений
2.	Техническая документация
3.	Комплекс технических документов, который регламентирует деятельность разработчиков
4.	обеспечение эффективных процедур разработки и использования информационной системы как программного продукта, а также организация обмена между разработчиками и пользователями ИС
5.	документы должны быть точными, полными и, по возможности, краткими, иметь четкое и однозначное толкование; документация должна создаваться параллельно с разработкой самой информационной системы; обязанности по документированию системы лежат на ее разработчике; для повышения эффективности работы с документами должны использоваться стандарты, регламентирующие форму и содержание документов.
6.	вид профессиональной деятельности, благодаря которой обеспечивается стабильная работа программного обеспечения.
7.	установка ПО, его настройка, а также проведение ее донастройки и внесение изменений (обновление и доработка при необходимости).
8.	Ведомость эксплуатационных документов Описание применения Руководство системного программиста Руководство программиста Руководство оператора Описание языка Руководство по техническому обслуживанию
9.	формуляр
10.	перечень эксплуатационных документов на программу.
11.	для описания сведений для проверки, обеспечения функционирования и

	настройки программы на условия конкретного применения.
12.	информацию о назначении программы, области применения, применяемых методах, классе решаемых задач, ограничениях для применения, минимальной конфигурации технических средств.
13.	сведения для применения тестовых и диагностических программ при обслуживании технических средств.
14.	описание синтаксиса и семантики языка.
15.	для сведений по процедуре общения оператора с вычислительной системой в процессе выполнения программы.
16.	сведения для эксплуатации программы.
17.	допускается объединять отдельные виды эксплуатационных документов (за исключением ведомости эксплуатационных документов и формуляра).
18.	на этапе разработки и утверждения технического задания
19.	по согласованию с заказчиком
20.	на администраторов, подготавливающих ПС к эксплуатации и обеспечивающие их функционирование и использование по прямому назначению; на операторов, реализующие функционирование и применение ПС.

### Компетенция ПК 5. 7

#### Примерный перечень оценочных материалов (закрытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Методы определения показателей качества ИС различаются: а. по способам получения информации о ИС б. по источникам получения информации с. по качественной оценке пользователей
2.	Методы определения показателей качества ИС по способам получения информации о ИС подразделяется на: а. измерительный б. регистрационный с. органолептический д. расчётный е. все пункты верны
3.	Методы определения показателей качества ИС по источникам получения информации подразделяется на: а. традиционный б. экспертный с. расчётный д. социологический
4.	Какие факторы качества не существуют для обеспечения возможности получения интегральной оценки по группам показателей качества? надёжность ИС а. сопровождаемость б. удобство применения с. эффективность д. универсальность (гибкость) е. корректность ф. отзывчивость системы

Номер вопроса	Вопрос
5.	Укажите свойства дефектов, которые не определяются следующими факторами: a. количество разработчиков информационных систем; b. условия обеспечения процесса разработки; c. отзывы пользователей d. характеристики специальных средств и элементов; e. сложность выполняемых при помощи информационных систем процедур; f. уровень агрессивности и сложности внешней среды.
6.	Для показателей качества на всех уровнях (факторы, критерии, метрики, оценочные элементы) принимается единая шкала оценки: a. от 0 до 1. b. от 0 до 5 c. от 0 до 10
7.	Сколько уровней для определения оценки качества существует? a. один b. два c. в разных ИС по-разному d. четыре

#### КЛЮЧ ОТВЕТОВ

№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ	№ вопроса	Верный ответ
1	a,b	2	e	3	a,b,d	4	f	5	c
6	a	7	d						

#### Примерный перечень оценочных материалов (открытого типа)

Номер вопроса	Вопрос
1.	Что такое модернизация информационной системы?
2.	Для чего проводят модернизацию ИС?
3.	На чем основан измерительный метод ИС?
4.	На чем основан регистрационный метод оценки ИС?
5.	Метод основанный на использовании информации, получаемой в результате анализа восприятия органов чувств (зрения, слуха), и применяемый для определения таких показателей как удобство применения, эффективность и т.п. называется ...
6.	Использование теоретических и эмпирических зависимостей (на ранних этапах разработки), статистических данных, накапливаемых при испытаниях, эксплуатации и сопровождении ИС относится к ..... методу



Номер вопроса	Вопрос
7.	Что определяется при помощи расчётного метода?
8.	Кем определяются значения показателей качества ИС экспертным методом?
9.	В каких случаях применяется экспертный метод?
10.	На чем основаны социологические методы оценки ИС?
11.	Когда проводится оценка качества ИС?
12.	Что включает в себя оценка качества ИС?
13.	От чего зависит выбор оценочных элементов в метрике?
14.	Как определяется выбор оценочных элементов в метрике?
15.	Что формируется на основе ранее полученных данных о качестве аналогичных ИС для накопления информации об оценочных элементах?
16.	На какой фазе проводится выбор показателей и их базовых значений?
17.	Что формируется экспертами по набору полученных значений оценок факторов качества?
18.	Для чего методом экспертного опроса составляется таблица значений базовых показателей качества ИС?

Ключ ответов

№ вопроса	Верный ответ
1.	это процесс замены отдельных компонент системы
2.	ее проводят в связи с изменениями предметной области, для повышения качества и надежности ИС, для совместимости с другими ИС
3.	на получении информации о свойствах и характеристиках ИС с использованием инструментальных средств
4.	на получении информации во время испытаний или функционирования ИС, когда регистрируются и подсчитываются определенные события, например, время и число сбоев и отказов, время передачи управления другим модулям, время начала и окончания работы
5.	органолептическим
6.	расчётному
7.	длительность и точность вычислений, время реакции, необходимые ресурсы.
8.	группой экспертов-специалистов, компетентных в решении данной задачи
9.	в случаях, когда задача не может быть решена никаким другим из существующих способов или другие способы являются значительно более трудоемкими
10.	на обработке специальных анкет-вопросников
11.	проводится на фазах жизненного цикла
12.	выбор номенклатуры показателей, их оценку и сопоставление значений показателей, полученных в результате сравнения с базовыми значениями.
13.	от функционального назначения оценочного элемента
14.	с учётом данных, полученных при проведении испытаний различных видов, а также по результатам эксплуатации ИС
15.	справочник оценочных элементов на основе ранее полученных данных о качестве аналогичных ИС.
16.	на фазе анализа
17.	общая оценка качества ИС
18.	для оценки качества ИС различного назначения

