

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»

Факультет вычислительной техники и электроэнергетики

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета вычислительной
техники и электроэнергетики



С.Н. Лехин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе и
международной деятельности



О.А. Серова

« 20 »

20 19 г.

« 28 »

мая

20 19 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль ОПОП ВО

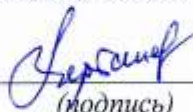
Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника бакалавр

Псков
2019

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры информационных систем и технологий, протокол № 9 от 16 мая 2019 г.

Зав. кафедрой информационных систем и технологий

 С.М. Вертеше)
(подпись)

«16» мая 2019 г.

Обновление Программы государственной итоговой аттестации (ГИА)

На 20__ / 20__ учебный год:

программа ГИА обновлена в соответствии с решением кафедры _____, протокол № __ от __. __.20__ г.

На 20__ / 20__ учебный год:

программа ГИА обновлена в соответствии с решением кафедры _____, протокол № __ от __. __.20__ г.

На 20__ / 20__ учебный год:

программа ГИА обновлена в соответствии с решением кафедры _____, протокол № __ от __. __.20__ г.

1. Пояснительная записка

1.1. Программа государственной итоговой аттестации выпускников по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль «Информационные системы и технологии» определяет цель, задачи, структуру, содержание, порядок государственной итоговой аттестации, требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации (далее - ГИА), состав и функции государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, особенности проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями регламентируются Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом от 06.07.2016 № 204 (в редакции приказа от 30.11.2017 № 392).

1.2. Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 09.03.02 Информационные системы и технологии и ОПОП ВО «Информационные системы и технологии» с оценкой степени указанного соответствия.

1.3. Задачей государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия подготовки выпускника задачам его профессиональной деятельности.

2. Структура государственной итоговой аттестации

2.1. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии входят:

- БЗ.01. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- БЗ.02. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится в следующих формах государственных аттестационных испытаний:

- государственный экзамен - междисциплинарный,
- защита выпускной квалификационной работы (ВКР) в виде бакалаврской работы.

2.2. Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Апелляция результатов государственного аттестационного испытания проводится в соответствии Порядком проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный

университет», утверждённого приказом от 06.07. 2016 № 204 (в редакции приказа от 30.11.2017 № 392).

3. Содержание и порядок проведения государственного экзамена

3.1. Форма проведения государственного экзамена:

Государственный экзамен проводится в форме письменного тестирования.

3.2. Содержание государственного экзамена

Перечень дисциплин государственного экзамена:

- Защита информации;
- Инфокоммуникационные системы и сети;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Технологии программирования.

Примерный перечень вопросов для государственного экзамена.

Дисциплина «Защита информации»

1. Что понимается под понятием «Информационная безопасность»?
2. Какие основные свойства информационных ресурсов обеспечивают комплексную защиту информации?
3. Какие современные общие требования не относятся к любым элементам безопасности корпоративной информационной системы?
4. Какие прогрессивные и перспективные технологии информационной защиты должны быть реализованы в системе информационной безопасности?
5. Какие группы не входят в компоненты автоматизированных систем обработки информации?
6. Что такое авторизация субъекта?
7. Что понимается под угрозой безопасности автоматизированной системы обработки информации?
8. Что такое политика безопасности?
9. Какие возможные угрозы информационной безопасности различают по степени преднамеренности проявления?
10. Что понимается под понятием «Социальная инженерия»?
11. Инструментальная комплексность защиты информации включает:
12. Какие уровни обеспечения безопасности включает среда защиты информации в компьютерных системах?
13. Какие компоненты системы информационного обеспечения предприятия не относятся к защищаемым ресурсам?
14. Политика безопасности – это?
15. Какое из перечисленных событий не считается угрозой?
16. Атакой (нападением, инцидентом) называется?
17. Основными причинами утечки информации не являются?

18. Какое из перечисленных событий нельзя отнести к поведению информационной системы, находящейся под воздействием атаки хакера?

19. Какой из перечисленных вариантов не относится к угрозам архитектуре программного обеспечения?

20. Какая из перечисленных потенциальных угроз безопасности программной системы является пассивной?

21. Что не относится к политикам безопасности и управления защищенной системой?

22. Каких групп средств защиты данных не существует?

23. Стеганография – это?

24. Что не относится к механизмам аутентификации?

25. Какой из механизмов аутентификации объектов безопасности требует наличия дополнительных аппаратных элементов?

26. Какие из перечисленных парольных механизмов использует хэш-функцию?

27. Криптография – это?

28. Какие из перечисленных понятий не относятся к криптографическим механизмам защиты?

29. Какая из перечисленных схем применения ключей шифрования используется в системах криптографической защиты с асимметричным шифрованием?

30. Что понимается под понятием «Форензика»?

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети»

1. Дать определение сети. Чем отличается коммуникационная сеть от информационной сети? Как разделяются сети по территориальному признаку?

2. Что такое информационная система? Дать определение физического канала связи. Дать определение логического канала связи.

3. Как называется совокупность правил обмена информацией между двумя или несколькими устройствами?

4. Какие компоненты входят в состав сети? Что такое архитектура сети?

5. Чем отличается одноранговая архитектура от клиент - серверной архитектуры?

6. Преимущества и недостатки архитектуры терминал – главный компьютер.

7. В каком случае используется одноранговая архитектура? Что характерно для сетей с выделенным сервером?

8. Что такое OSI? На какие уровни разбита базовая модель OSI?

9. Какие функции выполняются на физическом уровне? Какие вопросы решаются на физическом уровне? Какой уровень модели OSI преобразует данные в общий формат для передачи по сети?

10. Какие протоколы используются на канальном уровне?

11. Какие функции выполняются и какие протоколы используются на сетевом уровне?

12. Перечислить функции транспортного уровня. Какие протоколы используются на транспортном уровне?

13. Назначение спецификации стандартов IEEE802.

14. Какой стандарт описывает сетевую технологию Ethernet? Какой стандарт содержит рекомендации по оптоволоконным сетевым технологиям?

15. Назвать наиболее популярные сетевые протоколы.

16. Функции протокола IP. Какие существуют виды адресации в IP-сетях? Какой протокол необходим для определения локального адреса по IP-адресу? Какой протокол необходим для определения IP-адреса по локальному адресу? Какой протокол используется для управления сообщениями Интернета? Назначение уровня сетевого интерфейса стека ТСР/IP.

17. Что такое топология? Перечислить наиболее используемые типы топологий?

18. Охарактеризовать метод доступа с прослушиванием несущей и разрешением коллизий.

19. Как подразделяются компьютеры в сети? Что такое файловый сервер?

20. Какое назначение первичного контролера домена в сети. Для чего используется вторичный контролер домена? Что такое Proxy-сервер?

21. Для чего используется защита данных?

22. Что может быть использовано в качестве физической среды передачи данных? Какие проблемы существуют при организации каналов связи?

23. Что такое 10BaseT?

24. Какие основные требования предъявляются к сетям? Что такое производительность сети? Какие характеристики влияют на производительность сети? Какие есть способы повышения производительности сетей? Как обеспечить высокоскоростную пересылку трафика?

25. Чем обеспечивается надежность сети? Что такое отказоустойчивость?

26. Что такое прозрачность сетей?

27. Перечислить функции сетевых адаптеров. Что такое физический адрес адаптера? Как определить физический адрес адаптера?

28. Каково назначение повторителя? В каких случаях ставят сетевой повторитель?

29. Назначение моста. На каком уровне сетевой модели OSI используется мост? Какие сегменты сети может соединять мост?

30. Назначение коммутатора. Каково различие между мостом и коммутатором?

31. Назначение маршрутизатора. Каково различие между маршрутизаторами и мостами?

32. Что такое шлюз и каково его назначение.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» (Язык C#)

1. Что является точкой входа в программу на языке C#?
2. Что отличает консольное приложение на языке C# от приложения Windows Forms?
3. Какое имя логического типа данных может использоваться в программах C#?
4. Что возвращает оператор new в языке C#?
5. Что означает ключевое слово this в языке C#?
6. Каким будет значение p1.X после выполнения следующего кода C#?
Point p1 = new Point (10,10); Point p2 = p1; p2.X =26;
7. Каким действием можно освободить память приложения от конкретного экземпляра класса C#?
8. Каким образом можно передать аргументы x, y из конструктора конструктору базового класса в C#?
9. Какой оператор цикла отсутствует в языке C#?
10. Какое отличие структуры от класса в C# указано верно?
11. Сколько аргументов должен получать конструктор структуры языка C#?
12. Какое выражение создаёт экземпляр (объект) класса X на языке C#?
13. Каков размер переменной типа float в языке C#?
14. Какой метод не входит в состав класса object в языке C#?
15. Каков доступ по умолчанию к полям структуры (struct) в языке C#?
16. С помощью какого модификатора в языке C# можно переопределить виртуальную функцию в производном классе?
17. Какое свойство характеризует абстрактный класс в языке C#?
18. Чем интерфейс отличается от класса в языке C#?
19. Что означает Ключевое слово true в языке C#?
20. Какой тип объекта ошибки может передаваться оператору throw в языке C#?
21. Что произойдёт, если не будет найден обработчик для сгенерированного программой исключения?
22. Если формальный аргумент метода объявлен как экземпляр класса X, то какого типа в языке C# может быть фактический аргумент при вызове метода ?
23. Можно ли передать доступ к некоторой структуре в вызываемый метод по ссылке?
24. Если присваивание переменных x = y допустимо, то допустимо ли обратное присваивание в языке C#?
25. Для каких типов данных в языке C# базовым является тип object?
26. При каком условии возможно без явных преобразований присваивание y = x в языке C#?
27. Что задаёт ключевое слово ref в языке C#?
28. Какие права доступа задаёт модификатор доступа internal в языке C#?

29. Какие права доступа задаёт модификатор доступа `protected` в языке C#?
30. Что делает оператор `%` в языке C#?
31. Укажите корректный способ объявления переменной массива в C#.
32. Какое ограничение накладывается в языке C# на метод - обработчик события?
33. Какой код в C# корректно создаст экземпляр класса X и ссылающуюся на него
34. Могут ли в языке C# использоваться указатели?
35. Какое ключевое слово в языке C# не относится к модификаторам переменных?
36. Что задаёт ключевое слово `out` в языке C#?
37. Какое ключевое слово в C# не относится к механизму обработки исключительных ситуаций?
38. Каким образом можно вызвать статический `public` метод класса X в языке C#?
39. Что будет выведено при выполнении следующего кода C#?
40. Какая операция в языке C# доступна только в блоках небезопасного кода?

Дисциплина «Технологии программирования» (язык C)

1. Базовые типы данных языка C.
2. Целые, вещественные и символьные константы (язык C).
3. Какие символы входят в алфавит языка C?
4. Арифметические операции (в т.ч. `&`, `|`), особенности целочисленных операций.
5. Логические операции и операции отношения, интерпретация целочисленных переменных в логических выражениях.
6. Приведение типов.
7. Организация ветвлений на языке C: оператор `if`, операция `“?:”`.
8. Организация циклов (`for`, `while`, `do while`) на языке C. Операторы `break`, `continue`.
9. Основные сведения об указателе на данное.
10. Операции над типизированными и нетипизированными указателями.
11. Массивы в C (в т.ч. многомерные).
12. Функции `malloc`, `free`.
13. Область видимости и время жизни переменных.
14. Основные сведения о директивах препроцессора.
15. Этапы развития технологии программирования.
16. Каскадная и спиральная модели жизненных циклов.
17. Назначение этапа внешнего проектирования.
18. Понятие модуля. Свойства модуля.
19. Структурное и функциональное тестирование. На основании чего и каким образом строятся тесты в каждом из этих методов?

20. Структура данных «связанный список»: односвязанный и двусвязанный списки, кольцевой список; отличия от вектора.

21. Типовые алгоритмы работы с массивом (вектором): вычисление суммы, поиск минимального, максимального элементов. Реализация данных алгоритмов на С.

22. Алгоритм поиска половинным делением: границы применения, реализация на С.

Пример экзаменационного билета государственного экзамена

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №

Ф.И.О. студента _____ Номер группы _____

Дата _____

Вопрос	Варианты ответа
<p>1</p> <p>Что понимается под понятием «Информационная безопасность»?</p>	<p>Защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий, способных нанести ущерб владельцам или пользователям информации.</p> <p>Защищенность информации, циркулирующей в информационной системе, от попыток несанкционированного доступа и хищения.</p> <p>Защищенность информационных технологий, используемых в информационной системе, от попыток модификации или разрушения.</p> <p>Защищенность информационной системы от попыток модификации и разрушения.</p> <p>Защищенность информационной системы от попыток закладки вредоносных программ.</p>
<p>2</p> <p>Что такое политика безопасности?</p>	<p>Средства защиты информации, средства контроля эффективности защиты информации, средства и системы управления, предназначенные для обеспечения защиты информации.</p> <p>Техническое, программное средство, вещество и/или материал, предназначенные или используемые для защиты информации.</p> <p>Порядок и правила применения определенных принципов и средств защиты информации.</p> <p>Это совокупность норм, правил и практических рекомендаций, регламентирующих работу средств защиты компьютерной системы от заданного множества угроз.</p>
<p>3</p> <p>Каких групп средств защиты данных не существует?</p>	<p>Технические.</p> <p>Логические.</p> <p>Программные.</p> <p>Криптографические.</p>

Вопрос	Варианты ответа
	Организационные.
4	Криптография – это?
	Передача конфиденциальной информации по закрытым каналам связи.
	Наука о методах обеспечения конфиденциальности, целостности данных, аутентификации, а также невозможности отказа от авторства.
	Наука о скрытой передаче информации путём сохранения в тайне самого факта передачи.
	Методы, обеспечивающие доступ к информации находящейся в компьютерной среде по секретному паролю.
	Шифрование баз конфиденциальных данных в корпоративной локальной вычислительной сети.
5	Что характерно для сетей с выделенным сервером?
	Централизованное администрирование ЛВС
	Выход из строя рабочей станции блокирует работу ЛВС
	Небольшое количество рабочих станций в ЛВС
	Необходимо соединение с Интернетом
	Использование только ПО UNIX
6	Какие протоколы используются на сетевом уровне?
	UDP
	IP
	IPX
	SMTP
	POP
7	XBaseT. Что такое X?
	Среда передачи
	Скорость передачи
	rote
	start
	apt get
8	Назначение моста (шлюза)
	Объединение сетей разного уровня
	Только локальных сегментов
	Для беспроводной связи
	Ограничение трафика в ЛВС
	Увеличение пропускной способности сети
9	Каким образом можно передать аргументы x,y из конструктора конструктору базового класса в C#?
	имя_базового_класса(x,y)
	super(x,y)
	this(x,y)
	base(x,y)
	parent(x,y)

Вопрос	Варианты ответа
10 Каков размер переменной типа float в языке C#?	Один байт
	Два байта
	Четыре байта
	Восемь байтов
	Десять байтов
11 Что произойдет, если не будет найден обработчик для сгенерированного программой исключения?	Продолжится выполнение кода программы, следующего за блоком try, породившим ошибку
	Выполнится код обработчика по умолчанию и выполнение продолжится
	Программа аварийно завершится
	Появится диалоговое окно с сообщением об исключении и программа продолжится
	Появится диалог с предложением завершить программу или продолжить её работу
12 Можно ли передать доступ к некоторой структуре в вызываемый метод по ссылке?	Нельзя
	Можно. Так по умолчанию передаются структурные переменные в метод.
	Можно, преобразовав предварительно структуру в тип object
	Можно, используя модификатор аргумента ref
	Можно, используя модификатор public
13 Применимо ли к программам на Си выражение «многофайловая программа»?	Нет, программа организована в виде одного файла, содержащего директивы, описания функций и переменных и функцию main()
	Да, каждая функция оформляется в виде отдельного файла, содержащего директивы, описания, прототип функции и блок в фигурных скобках
	Да, функции программы могут быть собраны в одном или нескольких файлах
	Да, функции программы могут быть собраны в одном или нескольких файлах, но директивы включения должны быть только в одном из них
	Все ответы неверны
14 Предпосылки использования локального статического класса хранения данных	Нужен для улучшения кода
	Признак хорошего стиля программирования
	Позволяет сохранять переменную в промежутках между выполнениями блока
	Ускоряет доступ к переменной, т.к. хранит данное в регистре ЦП
	Соответствует стандарту POSIX
15 При x = 4 запись	Обращение к четвертому элементу массива A

Вопрос		Варианты ответа	
	A [x ++] означает	Обращение к пятому элементу массива A	
		Обращение к элементу массива A[4+1]	
		Обращение к элементу массива A[5]	
		Синтаксическую ошибку	
16	Из каких сегментов состоит программа на языке Си?	Из функции main() и всего остального	
		Из сегментов text, data, stack, main	
		По крайней мере из сегментов кода, стека, статических данных	
		Обязательно из сегментов кода, стека, статических и динамических данных	
		Программа состоит не из сегментов, а операторов	

3.3. Порядок проведения государственного экзамена

К государственному экзамену допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей, задолженностей по оплате за обучение и в полном объеме выполнившие учебные или индивидуальные учебные планы по образовательной программе.

Не позднее, чем за 30 дней до утвержденного на заседании кафедры срока проведения госэкзамена до студентов доводятся: дата, место, время проведения госэкзамена, вопросы для подготовки, перечень рекомендуемой литературы и расписание консультаций. Студенты могут получить вопросы в электронной форме у документоведа кафедры.

Перед госэкзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен (далее – госэкзамен) проводится в аудитории под наблюдением технического персонала кафедры и членов государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На госэкзамен отводится 2 академических часа. На госэкзамене студентам раздаются билеты и доводится список следования вопросов по соответствующим дисциплинам.

Обнаружение ГЭК у обучающегося несанкционированных учебных и методических материалов, любых средств передачи информации (электронных средств связи) является основанием для принятия решения о выставлении оценки «неудовлетворительно», вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы (средства) при подготовке ответа.

Сданные билеты проверяются ГЭК на закрытом заседании.

Результаты госэкзамена доводятся до студентов не позднее следующего дня после заседания ГЭК.

3.4. Методические рекомендации для подготовки к государственному экзамену

3.4.1. Рекомендуемая литература, в т.ч. из ЭБС

а) основная литература, в т.ч. из ЭБС:

1. Платонов В.В. Программно-аппаратные средства защиты информации: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 336 с.

2. Защита информации : учебное пособие / А. П. Жук [и др.] .– Изд. 2-е .– Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2015 .– 392 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавриат; Магистратура).– Учебное (гриф УМО)

3. Шаньгин В.Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах: учеб. пособие/ – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2010 – 592 с.: ил.

4. Пятибратов А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник для вузов / под ред. А. П. Пятибратова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Финансы и статистика, 2001. — 509 с.

5. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : Питер, 2003. — 698 с.

6. Антонов И. В. Объектно-ориентированное программирование : учебно-методическое пособие для бакалавров направлений подготовки 230400 - Информационные системы и технологии, 230100 - Информатика и вычислительная техника, 231000 – Программная инженерия всех форм обучения / И. В. Антонов, Ю. В. Бруттан ; Псковский государственный университет. — Псков : Псковский государственный университет, 2015. — 66 с.

7. Троелсен Э. С# и платформа NET / Э. Троелсен. — Санкт-Петербург: Питер, 2007. — 796 с.

8. Иванова Г. С. Технология программирования : учебник для вузов / Г. С. Иванова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. — 336 с.

9. Павловская Т. А. С/С++ : программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. — Санкт-Петербург : Питер, 2006. — 460 с

б) дополнительная литература, в т.ч. из ЭБС:

10. . Башлы П. Н. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Н. Башлы , А. В. Бабаш, Е. К. Баранова. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Евразийский открытый институт, 2012. — 311 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10677>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул экрана.

11. Внуков А. А. Защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Юрайт, 2017. — 261 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/73BEF88E-FC6D-494A-821C-D213E1A984E1>. — ЭБС «ЮРАЙТ», по паролю. — Загл. с титул экрана.

12. Методы и средства инженерно-технической защиты информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. И. Аверченков [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Брянск: Брянский государственный

технический университет, 2012. — 187 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7000>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул экрана.

13. Пушкарев В. П. Защита информационных процессов в компьютерных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Пушкарев, В. В. Пушкарев. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2005. — 131 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13929>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул экрана.

14. Дибров М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : в 2 ч. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Юрайт, 2017. — 333 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/A1108A1F-2790-403D-A480-06B166867AA5>. — ЭБС «ЮРАЙТ», по паролю. — Загл. с титул. экрана.

15. Дибров М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях: в 2 ч. Ч. 2 : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. В. Дибров. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Юрайт, 2017. — 351 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/B4F3CE8E-BB0C-4FFF-A7E7-54B864F39AA5>. — ЭБС «ЮРАЙТ», по паролю. — Загл. с титул. экрана.

16. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под ред. К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Юрайт, 2017. — 363 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/D02057C8-9C8C-4711-B7D2-E554ACBVBVE29>. — ЭБС «ЮРАЙТ», по паролю. — Загл. с титул. экрана.

17. Тузовский А. Ф. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Юрайт, 2017. — 206 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9>. — ЭБС «ЮРАЙТ», по паролю. — Загл. с титул. экрана.

18. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 285 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39552>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул. экрана.

19. Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Юрайт, 2017. — 432 с. — Режим доступа: <https://www.biblio->

online.ru/book/DCD7188A-4AAB-4B59-84CD- 40A05E3676A7. — ЭБС «ЮРАЙТ», по паролю. — Загл. с титул. экрана.

20. Ковалевская Е. В. Методы программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Ковалевская, Н. В. Комлева. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Евразийский открытый институт, 2011. — 320 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10784>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю. — Загл. с титул. экрана.

3.4.2. Перечень информационных технологий:

а) программное обеспечение:

- Архиватор: 7-zip
- Браузер: Mozilla FireFox
- Просмотрщик pdf-файлов: Adobe Acrobat Reader
- Офисный пакет: LibreOffice или OpenOffice
- Операционная система MS Windows 7.0 (не ниже)
- Операционная система Linux
- Среда разработки MS Visual Studio 2010-2017
- ZoneAlarm Free Firewall
- Netcracker 4.0 Trial версия
- МАХ II+ Trial версия

б) информационно-справочные системы:

- БС Издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - www.biblio-online.ru
- ЭБС «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Znaniium. com» - www.Znaniium. com
- ЭБС Консультант студента - <http://www.studmedlib.ru/>

3.4.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) www.intuit.ru

3.5. Материально-техническая база для проведения государственного экзамена

Госэкзамен проводится в учебной аудитории. Дополнительного оборудования не требуется.

4. Требования к выпускным квалификационным работам

4.1. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника(ов) к самостоятельной профессиональной деятельности.

4.2. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы.

Основной задачей подготовки выпускниками ВКР являются: демонстрация уровня сформированности профессиональных знаний, умений и навыков.

Выпускная квалификационная работа должна состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- аннотация;
- оглавление с указанием номеров страниц;
- введение;
- основная часть;
- выводы и предложения;
- список использованной литературы и источников;
- приложения.

Аннотация, должна отражать цель работы, сведения о её актуальности, новизне, эффективности, содержать выводы, рекомендации по использованию полученных результатов и предложения о дальнейшем развитии объекта исследования. Текст должен быть предельно кратким и информативным, объемом не более одной страницы.

В оглавление включают номера и заголовки структурных элементов текстового документа. Сокращать их или давать в другой формулировке не допускается. После каждого заголовка ставят отточие и приводят номер страницы, на которой начинается данный раздел.

Введение содержит четкое и краткое обоснование выбора темы и определение её актуальности, формулировку целей и задач работы, описание используемых методов исследования и обработки данных. Объем введения 2 – 4 страницы.

Основная часть содержит критический анализ состояния проблемы и предлагаемые способы её решения, проверку и подтверждение результатов исследования с указанием их практического приложения и перспектив, которые открывают итоги диссертационной работы. Основная часть состоит не более чем из трех глав.

Раздел «Выводы и предложения» – последовательное, логически стройное изложение итогов работы и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении. Раздел должен включать в себя практические предложения по теме, что повышает ценность теоретического материала, но не должен повторять введение. Объем раздела 1–2 страницы.

Список использованной литературы и источников является органической частью любой учебной или научно-исследовательской работы и помещается после основного текста. Он позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: таблиц, иллюстраций, формул, цитат, фактов; характеризует степень изученности автором конкретной проблемы; представляет самостоятельную ценность, так как может служить справочным аппаратом для других исследователей.

Каждый документ, включенный в список, должен быть описан в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 - 2003. Каждая библиографическая

запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки. Иностранные источники помещаются в конце списка.

Приложения к выпускной работе располагаются после списка использованной литературы и источников. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием справа вверху слова «Приложение №» и иметь тематический заголовок. Заголовок записывается отдельной строкой симметрично относительно текста приложения. В приложении должны находиться не менее двух чертежей прошедших нормоконтроль и сканы презентаций.

Оформление выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оформляется на листах белой бумаги формата А4 (210x297мм) шрифтом Times New Roman с размером 14 и полуторным межстрочным интервалом. Отступ первой строки абзаца должен быть одинаковым по всему тексту документа и равным 1,27 см. Все печатные материалы располагаются только на одной стороне листа с соблюдением следующих размеров полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее - 15 мм, нижнее - 20 мм.

Заголовки структурных элементов ОГЛАВЛЕНИЕ, АННОТАЦИЯ, ВВЕДЕНИЕ, ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЯ располагаются симметрично тексту, отделяются от него интервалом в одну строку, не подчеркиваются и не нумеруются.

Текст основной части документа делят на разделы, которые при необходимости разбиваются на подразделы, пункты и подпункты. Разделы и подразделы должны иметь заголовки, четко и кратко отражающие их содержание. Пункты и подпункты могут не иметь заголовков.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов печатаются с абзацного отступа с прописной буквы без подчеркивания. Точка в конце не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, то их отделяют точкой. Заголовки разделов и подразделов отделяются от текста интервалом в одну строку.

Каждый раздел должен начинаться с новой страницы. Перенос слов в заголовке разделов не допускается. Заголовки подразделов помещаются на отдельной строке. Не допускается размещать заголовки разделов и подразделов на одной странице, а относящийся к ним текст на следующей. Заголовки подразделов можно выделять другим начертанием шрифта того же размера.

Нумерация разделов производится арабскими цифрами с точкой, например: 6. АНАЛИЗ. Подразделы в пределах раздела нумеруются арабскими цифрами с точкой с указанием номера раздела, к которому они относятся, например: 6.1. Анализ погрешности системы. Нумерация пунктов осуществляется в пределах подраздела арабскими цифрами с точкой с указанием номера подраздела, к которому они относятся, например: 6.1.2. Динамические погрешности системы.

Иллюстрации (рисунки, схемы, графики, фотографии и т.д.) должны иметь названия. Они нумеруются в пределах каждого раздела арабскими

цифрами с указанием его номера, например: Рис. 6.1, Таблица 6.4. Обозначение «Таблица» ставится над соответствующим заголовком в правом верхнем углу. Все остальные иллюстрации обозначаются словом «Рис.», которое располагается под ними в центре вместе с соответствующим названием рисунка.

Нумерация формул производится в пределах каждого раздела арабскими цифрами с указанием номера раздела, к которому данная формула относится. Номер указывается с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например: (3.1).

Ссылки в тексте на использованную литературу даются в квадратных скобках, где при необходимости могут указываться и конкретные страницы, например [6], или [3. с.29]. Ссылки на формулы даются в круглых скобках, например: формула (4.1). Ссылки на иллюстрации и таблицы даются в круглых скобках или без них в зависимости от контекста, например: на схеме (рис.4.1.) приведено..., или: из таблицы 8.5 видно....

Страницы выпускной работы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему документу. Номера проставляются в правой нижней части листа, начиная с третьей страницы. Титульный лист и лист задания на магистерскую диссертацию включаются в общую нумерацию страниц, но номера на них не ставятся.

Объем выпускной квалификационной работы

Примерный объем выпускной работы без приложений не должен превышать 55-75 страниц печатного текста. Соотношение обзорной главы и глав, относящихся непосредственно к исследованию – не более чем 1:5. Рекомендательный объем приложений – не более 40 страниц. Объем и содержание графического материала согласовываются с руководителем.

Выпускная квалификационная работа, оформленная в соответствии с правилами ее оформления, установленными выпускающей кафедрой и прошедшая проверку на объем заимствования, отзыв и рецензия передаются через секретаря выпускающей кафедры в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за три календарных дня до даты защиты. Одновременно на кафедру передается электронная копия ВКР, презентационный материал к докладу и раздаточный материал для Государственной экзаменационной комиссии.

Отзыв и рецензия на выпускную квалификационную работу

Отзыв и рецензия на выпускную квалификационную работу пишутся с учетом следующих требований: соответствие выполненной выпускной квалификационной работы требованиям ФГОС по данному направлению подготовки бакалавров; актуальность темы, уровень и практическая значимость выполненной работы; оценка готовности работы к защите. После рецензирования никакие исправления в пояснительной записке к ВКР не допускаются.

Выпускник должен быть ознакомлен с рецензией на его работу до её защиты на заседании ГЭК и имеет право заранее подготовить ответы на замечания рецензента.

К защите выпускной квалификационной работы допускается студент, не имеющий академической задолженности и задолженности по оплате за обучение и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе, успешно прошедший предшествующие государственные экзамены и представивший в ГЭК выпускную квалификационную работу, оформленную в установленном порядке.

Студент, не вышедший на защиту ВКР в связи с непредставлением требуемых материалов, либо неявкой на защиту по неуважительной причине или получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из Университета как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана с выдачей ему справки об обучении.

Методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной работы

При выборе темы выпускной работы следует руководствоваться её актуальностью, соответствием современному состоянию и перспективам развития техники и технологии.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой. В соответствии с профилем кафедры «Информационные системы и технологии» тематика выпускных квалификационных работ ориентирована на создание инструментального (программного, технического, организационного) обеспечения на основе знаний информационных процессов, технологий, систем и сетей, способов и методов проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем, полученных в ходе основного образовательного процесса, а также в ходе самостоятельного изучения предметной области.

Темы выпускных квалификационных работ могут формулироваться на промышленных предприятиях, позволяя таким образом способствовать реализации целей данной основной образовательной программы, а также предлагаться самим студентом при наличии обоснования её актуальности и целесообразности (по согласованию с руководителем) по следующим направлениям:

- разработка, модернизация и проектирование прикладного программного обеспечения;
- разработка, модернизация и проектирование программных средств;
- разработка, модернизация и проектирование информационных систем;
- разработка, модернизация и проектирование систем с использованием Internet/Intranet-технологий;
- разработка, модернизация и проектирование информационно-справочных систем.

После выбора темы выпускной квалификационной работы выпускник подает заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой с просьбой об её утверждении.

При положительном решении вопроса о согласовании темы с предполагаемым руководителем, по представлению заведующего выпускающей кафедрой приказом по университету производится закрепление за выпускником выбранной темы работы и руководителя.

В задании на выпускную квалификационную работу указывается её тема, содержание основных разделов, перечень графического материала и календарный график выполнения работы. Перечень обязательных разделов определяется руководителем.

Дополнительно в задании руководитель может обозначить современное состояние исследований в данной области и практическую ценность ожидаемых научных результатов, перечень оборудования и материалов, имеющих для выполнения работы, список основных публикаций по данной тематике и т.д.

Задание на выпускную квалификационную работу подписывается руководителем, выпускником и утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

Структура доклада на защите квалификационной работы

Доклад начинается словами – «Уважаемые члены государственной экзаменационной комиссии, вашему вниманию представляется выпускная квалификационная работа на тему». Далее следует краткая характеристика поставленной задачи, ее актуальность, описание предпроектной ситуации и исходных данных для проектирования со ссылками на графический материал - 0,5÷1 мин.

Затем проводится краткое описание и анализ существующих методов решения данной задачи с указанием их преимуществ и недостатков, а также обоснование выбранного варианта и пути решения со ссылками на графический материал – 1÷1,5 мин. После этого излагается суть разработки как системы в целом, так и ее компонентов со ссылками на графический материал – 5,5÷6 мин.

Далее приводятся результаты тестирования и апробации со ссылками на графический материал – 0.5 мин. и в заключение рассматриваются экономические показатели разработки со ссылками на графический материал и перспективы использования проекта - 0,5÷1 мин.

Доклад заканчивается словами – «В результате выполнения выпускной квалификационной работы, разработано (.....), которое удовлетворяет требованиям поставленной задачи. Мой доклад окончен. Спасибо за внимание».

Порядок подготовки к защите и проведения защиты выпускной квалификационной работы

С целью определения степени готовности выпускной квалификационной работы к защите не позднее, чем за неделю до объявленной даты защиты на выпускающей кафедре проводится предварительная защита ВКР. Для этого из числа преподавателей назначаются комиссии. В случае успешной предзащиты студент получает допуск к защите и ВКР передается на рецензирование. На предварительную защиту студент представляет следующие материалы:

- полностью оформленную несброшюрованную пояснительную записку;
- чертежи, прошедшие нормоконтроль, и раздаточные материалы, которые планируется выносить на защиту, в количестве не менее четырех комплектов;
- оформленные и подписанные: титульный лист, задание на ВКР, график выполнения ВКР, задание по экономическому разделу проекта;
- подписанный руководителем отзыв;
- тезисы доклада к защите.

После успешного прохождения предзащиты выпускник знакомится с графиком защит и предоставляет секретарю выпускающей кафедры:

- полностью оформленную (сброшюрованную и помещенную в папку) пояснительную записку со всеми подписями;
- отзыв руководителя (не подшивается, вкладывается в начало пояснительной записки);
- раздаточный материал для членов ГЭК в количестве 8-10 экз.;
- электронную версию пояснительной записки и раздаточного материала;
- демонстрационный материал, подготовленный в виде презентации.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК в сроки, предусмотренные учебным планом по данному направлению подготовки. Основной задачей ГЭК является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков выпускников на основании экспертизы содержания их выпускных квалификационных работ и оценки умения выпускника представлять и защищать основные положения их работ.

Заседание ГЭК по защите выпускных квалификационных работ осуществляется с участием не менее двух третей от состава комиссии.

Защита начинается с доклада обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. Продолжительность доклада составляет не более 10 минут. Положения доклада иллюстрируются презентацией. Доклад читается наизусть, допускается пользоваться краткими тезисами.

После завершения доклада члены экзаменационной комиссии задают обучающемуся вопросы, непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

После ответов на вопросы секретарь комиссии знакомит членов комиссии с рецензией и студенту предоставляется возможность ответить на замечания рецензента. Далее зачитывается отзыв руководителя. Процедура защиты выпускной квалификационной работы заканчивается предоставлением заключительного слова обучающемуся.

Анализируя представленные материалы, уровень выполнения работы, доклад защищающегося, ответы на вопросы, член ГЭК заполняет оценочную матрицу и выставляет оценку члена ГЭК.

5. Фонд оценочных средств (ФОС) государственной итоговой аттестации

ФОС государственной итоговой аттестации состоит из открытой и закрытой частей.

Открытая часть ФОС государственной итоговой аттестации представлена в данном разделе программы государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы;
- описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Закрытая часть ФОС государственной итоговой аттестации разрабатывается в соответствии с Положением о фонде оценочных средств ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённым приказом ректора от 27.12.2017 № 450 и является отдельным приложением к программе ГИА.

5.1. Фонд оценочных средств государственного экзамена

5.1.1. В ходе государственного экзамена проверяется освоение выпускниками следующих компетенций:

—УК-1: Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

—УК-2: Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

—УК-4: Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

—ОПК-2: Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

—ОПК-3: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

—ОПК-6: Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

—ОПК-7: Способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

—ПК-1: Способность обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;

—ПК-2: Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

—ПК-4: Способность разрабатывать и отлаживать программный код;

—ПК-5: Способность проводить выявление и анализ требований к программному обеспечению и ИС.

5.1.2. Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания.

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2. к основной профессиональной образовательной программе.

5.1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе государственного экзамена.

Пример экзаменационного билета приведен в п. 3.2.

5.1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы в ходе государственного экзамена

Шкала оценивания ответа на государственном экзамене

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
0-6 баллов	7-9 баллов	10-13 баллов	14-16 баллов

5.2. Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной работы

5.2.1. В рамках защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускниками следующих компетенций:

—УК-1: Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

—УК-2: Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

—УК-3: Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

—УК-4: Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

—УК-5: Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

—УК-6: Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

—УК-7: Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

—УК-8: Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций;

—ОПК-1: Способность применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

—ОПК-2: Способность использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

—ОПК-3: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

—ОПК-4: Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

—ОПК-5: Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

—ОПК-6: Способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

—ОПК-7: Способность осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

—ОПК-8: Способность применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем;

—ПК-1: Способность обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;

—ПК-2: Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

—ПК-3: Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией;

—ПК-4: Способность разрабатывать и отлаживать программный код;

—ПК-5: Способность проводить выявление и анализ требований к программному обеспечению и ИС;

—ПК-6: Способность определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;

—ПК-7: Способность обеспечивать соответствие разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;

—ПК-8: Способность разрабатывать базы данных ИС;

—ПК-9: Способность обеспечивать соответствие процессов модульного тестирования ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;

—ПК-10: Способность развёртывать ИС у заказчика;

—ПК-11: Способность управлять доступом к данным.

5.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания.

Описание индикаторов достижения компетенций, критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания представлены в приложении 5.2. к основной профессиональной образовательной программе.

Оценивание сформированности компетенций выпускника осуществляется:

– Государственной экзаменационной комиссией (в процессе защиты ВКР);

– рецензентом (рецензент оценивает качество выполнения ВКР по определённым критериям, отмечает достоинства и недостатки работы);

– руководителем ВКР (в отзыве; оценивает умения и навыки выпускника и отмечает достоинства и недостатки).

При оценивании сформированности компетенций по освоению ОПОП используется, как правило, традиционная шкала.

Для каждого оценочного средства определены унифицированные критерии оценивания и их соответствие традиционной шкале. При необходимости допускается использование балльной шкалы.

При оценивании защиты выпускной квалификационной работы государственной экзаменационной комиссией учитываются результаты проверки ВКР на объем заимствования («антиплагиат»).

5.2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в ходе защиты выпускной квалификационной работы.

Перечень примерных тематик выпускных квалификационных работ

1. Архитектурное проектирование информационной системы предприятия малого бизнеса.
2. Разработка программных средств автоматизации учета данных для учреждения, предприятия.
3. Разработка программных средств автоматизации внутреннего учета затрат для учреждения, предприятия.
4. Проектирование 1С-конфигурации для обеспечения работы организации.
5. Разработка программного обеспечения для мониторинга использования принтеров в локальной сети организации.
6. Разработка программного обеспечения для администрирования и мониторинга работы с приложениями в локальной сети организации.
7. Разработка системы управления документооборотом для коммерческой организации.
8. Разработка системы управления документооборотом для некоммерческой общественной организации.
9. Проектирование информационной системы управления бюджетированием некоммерческой организации.
10. Разработка клиентского приложения информационной системы для предприятия.
11. Разработка программного средства учета для предприятия.
12. Разработка программных средств автоматизации документооборота.
13. Проектирование программных средств учета оборота торгово-закупочной организации.
14. Проектирование программных средств учета движения товаров по складу организации.
15. Модернизация программных средств учета оборота торгово-закупочной организации.
16. Модернизация программных средств учета движения товаров по складу организации.
17. Модернизация 1С-конфигурации для обеспечения работы организации.
18. Разработка локального приложения автоматизации бизнес-процесса организации.
19. Разработка клиент-серверного приложения автоматизации бизнес-процесса организации.
20. Разработка приложения для платформы.
21. Разработка веб-сайта организации.
22. Разработка интернет-магазина фирмы.
23. Разработка веб-сайта для ИП.
24. Проектирование информационной системы предприятия.
25. Разработка программного приложения.
26. Разработка веб-сайта для учреждения, предприятия.
27. Разработка интернет-магазина для ИП.

28. Проектирование информационно-справочной системы для организации.
29. Разработка веб-сайта для ООО.
30. Разработка системы управления проектами с веб-доступом для ООО.
31. Разработка системы учёта научных и учебных публикаций с веб-доступом для кафедры ИСТ ПсковГУ.
32. Разработка системы дистанционного обучения дисциплине.
33. Разработка системы управления контентом IT-компании.
34. Разработка программного обеспечения для администрирования и мониторинга доступа к веб-ресурсам в локальной сети организации.
35. Разработка веб сервиса для поиска видеороликов на портале.
36. Разработка веб сервиса для скачивания видеороликов с портала.
37. Разработка системы «Личные кабинеты студентов».
38. Разработка системы «Личные кабинеты преподавателей».
39. Разработка программного обеспечения для автоматизации рабочего места специалиста (менеджера, руководителя организации, руководителя отдела и т. д.).
40. Разработка программных средств автоматизации внутреннего учета затрат организации на услуги (ЖКХ, обслуживания автомобилей, и т.д.).
41. Разработка Web – приложения.
42. Разработка Android-приложения.
43. Разработка приложения на платформе 1С.
44. Проектирование информационной системы управления платежами предприятия малого бизнеса.
45. Разработка требований в проектировании корпоративной информационной системы.
46. Управление требованиями при разработке корпоративной информационной системы.
47. Сравнительный анализ методов проектирования информационных систем.
48. Разработка модуля анализа сигналов программного средства.
49. Модернизация информационно-справочной системы для организации.
50. Модернизация базы данных для информационно-справочной системы.

5.2.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов ОПОП в ходе защиты выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» выставляется, если в ВКР раскрыта актуальность проблемы, обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении практических задач: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование ВКР, четко сформулирован авторский

замысел, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст ВКР отличается высоким уровнем, четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения.

Оценка «хорошо» выставляется, если в ВКР достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения практических задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных решений, уже имеющихся. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства решения задачи, но вместе с тем нет должного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик, нет должной аргументированности представленных материалов, нечетко сформулированы практическая новизна и значимость. Основной текст ВКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в ВКР актуальность задачи обоснована недостаточно. Подходы и целевые характеристики ВКР четко не определены, однако полученные в ходе работы над ВКР результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых методов, приемов, форм, но выбор методов решения не обоснован. Полученные результаты не обладают новизной и не имеют практической значимости. В тексте ВКР имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий, подмена одних понятий другими.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если в ВКР актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Понятийно-категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют новизна, практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенной работы над ВКР нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме.

Оценочными средствами являются ВКР, доклад автора ВКР во время ее защиты, ответы на вопросы членов ГЭК.

ВКР, доклад автора ВКР во время ее защиты должны соответствовать по своей структуре и содержанию общим требованиям к ВКР, методическими указаниями по подготовке и защите ВКР по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, разработанным выпускающей кафедрой информационных систем и технологий.

6. Проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья

6.1. Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом их психофизического развития, индивидуальных особенностей и состояния здоровья в соответствии с пп.6.1 – 6.5 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет», утверждённого приказом от 06.07. 2016 № 204 (в редакции приказа от 30.11.2017 № 392).

Разработчики:

Профессор кафедры
информационных систем
и технологий, ПсковГУ



Л.В. Мотайленко

Эксперты:

Директор ООО «Первый Софт»,
г. Псков



П.Г. Иванов

Директор ООО «АйТи Сервис»,
г. Псков



С.А. Черемных