

НПОУ «Якутский колледж инновационных технологий»
Отделение экономики, менеджмента и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Директор НПОУ «ЯКИТ»

Л.Н. Цой
«27» декабря 2022



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Якутск - 2022

Комплект ФОС ГИА включен в учебно-методическую документацию для аттестации обучающихся на соответствие требованиям образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рассмотрено и одобрено на заседании отделения Экономики, менеджмента и информационных технологий. Протокол заседания №3.3 от «21» декабря 2022 г.

Председатель: И.В. Пронин

Разработчик: И.В. Пронин

СОГЛАСОВАНО: Заместитель директора по УМР Томская С.И. в 2022-2023 учебном году. Протокол №11 от «27» декабря 2022 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) оценивает всю совокупность компетенций, которая установлена федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) для образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Фонд оценочных средств для проведения ГИА содержит:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание критериев оценивания компетенций;
- материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2. Результаты, подлежащие проверке на ГИА

В результате освоения образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование готовится к следующим видам деятельности:

1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
2. Осуществление интеграции программных модулей;
3. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
4. Разработка, администрирование и защита баз данных.

В результате ГИА осуществляется комплексная проверка умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных

компетенций, предусмотренных ФГОС по специальности 09.02.07
Информационные системы и программирование.

Коды компетенций по ФГОС СПО	Компетенции	Показатели оценки результата обучения	Форма контроля
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>знать:</p> <p>основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов,</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять</p>	<p>Демонстрационный экзамен, Защита дипломного проекта</p>
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.		
ОК 03.	Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие.		
ОК 04.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться со коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания		

	необходимого уровня физической подготовленности.	разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства	
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.		
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		
ПК.1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	иметь практический опыт в:	
ПК.1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.	
ПК.1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.		
ПК.1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.		
ПК.1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.		
ПК.1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.		
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	знать:	Демонстрационный экзамен
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные	Защита дипломного проекта
ОК 03.	Планировать и реализовать собственное		

	профессиональное и личностное развитие.	<p>подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>уметь:</p> <p>использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.</p>	
ОК 04.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.		
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		
ПК.2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.		
ПК.2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.		

ПК.2.3.	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.		
ПК.2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.		
ПК.2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.		
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	знать: основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах. уметь: подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного	Защита дипломного проекта
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.		
ОК 03.	Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие.		
ОК 04.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться со коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе		

	профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	обеспечения компьютерных систем; проводить	
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов	
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	программного обеспечения компьютерных систем;	
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	
ПК.4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	иметь практический опыт в:	
ПК.4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе	
ПК.4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.	поддержки программного обеспечения компьютерной системы.	
ПК.4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.		
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	знать:	Демонстрационный экзамен,
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных;	Защита дипломного проекта
ОК 03.	Планировать и реализовать собственное профессиональное и личностное развитие.	основные принципы построения концептуальной,	
ОК 04.	Работать в коллективе и в команде, эффективно		

	общаться со коллегами, руководством, клиентами.		
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.		
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.		
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.		
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.		
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.		
ПК.11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.		
ПК.11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.		
ПК.11.3.	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.		
ПК.11.4.	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.		
		<p>логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p> <p>уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и</p>	

ПК.11.5.	Администрировать базы данных.	мониторинга выполнения этой	
ПК.11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	<p>процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности.</p>	

2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с требованиями ФГОС СПО ГИА по образовательной программе специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

- демонстрационный экзамен КОД 09.02.07-2023;
- подготовку и защиту выпускной квалификационной работы (дипломный проект).

2.1. Демонстрационный экзамен КОД 09.02.07-2023;

Демонстрационный экзамен КОД 09.02.07-2023 охватывает минимальное содержание данного модуля, установленное в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. В содержании Программы демонстрационного экзамена выделяются два основных модуля:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- Осуществление интеграции программных модулей;
- Разработка, администрирование и защита баз данных.

Демонстрационный экзамен проводится в форме экзамена базового уровня.

2.1.1. Содержание демонстрационного экзамена по КОД 09.02.07-2023

1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.
2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.
3. Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.
4. Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ,

представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

5. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ — также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации ЦПДЭ.

6. Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

7. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

8. Количество, общая площадь и состояние помещений, предоставляемых для проведения демонстрационного экзамена, должны обеспечивать проведение демонстрационного экзамена в соответствии с КОД.

9. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

10. Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

11. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под

руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

12. Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

13. Образовательная организация обязана не позднее чем за один рабочий день до дня проведения демонстрационного экзамена уведомить главного эксперта об участии в проведении демонстрационного экзамена тьютора (ассистента).

Образец задания

Модуль 1:Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Задание модуля 1:

Создание настольного приложения: окон, форм для заполнения, работа с базой данных, работа с изображениями.

Требования к разработке

Название приложения

Используйте соответствующие названия для ваших приложений и файлов. Так, например, наименование настольного приложения должно обязательно включать название компании - заказчика.

Файловая структура

Файловая структура проекта должна отражать логику, заложенную в приложение. Например, все формы содержатся в одной директории, пользовательские визуальные компоненты – в другой, классы сущностей – в третьей.

Структура проекта

Каждая сущность должна быть представлена в программе как минимум одним отдельным классом. Классы должны быть небольшими, понятными и

выполнять одну единственную функцию (Single responsibility principle).

Для работы с разными сущностями используйте разные формы, где это уместно. Макет и технические характеристики

Все компоненты системы должны иметь единый согласованный внешний вид, соответствующий руководству по стилю, а также следующим требованиям:

- разметка и дизайн (предпочтение отдается масштабируемой компоновке;
- должно присутствовать ограничение на минимальный размер окна;
- должна присутствовать возможность изменения размеров окна, где это необходимо;
- увеличение размеров окна должно увеличивать размер контентной части, например, таблицы с данными из БД);
- группировка элементов (в логические категории);
- использование соответствующих элементов управления (например, выпадающих списков для отображения подстановочных значений из базы данных);
- расположение и выравнивание элементов (метки, поля для ввода и т.д.);
- последовательный переход фокуса по элементам интерфейса (по нажатию клавиши TAB);
- общая компоновка логична, понятна и проста в использовании;
- последовательный пользовательский интерфейс, позволяющий перемещаться между существующими окнами в приложении (в том числе обратно, например, с помощью кнопки «Назад»);
- соответствующий заголовок на каждом окне приложения (не должно быть значений по умолчанию типа MainWindow, Form1 и тп).

Обратная связь с пользователем

Уведомляйте пользователя о совершаемых им ошибках или о запрещенных в рамках задания действиях, запрашивайте подтверждение

перед удалением, предупреждайте о неотвратимых операциях, информируйте об отсутствии результатов поиска и т.п. Окна сообщений соответствующих типов (например, ошибка, предупреждение, информация) должны отображаться с соответствующим заголовком и пиктограммой. Текст сообщения должен быть полезным и информативным, содержать полную информацию о совершенных ошибках пользователя и порядок действий для их исправления. Также можно использовать визуальные подсказки для пользователя при вводе данных.

Обработка ошибок

Не позволяйте пользователю вводить некорректные значения в текстовые поля сущностей. Например, в случае несоответствия типа данных или размера поля введенному значению. Оповестите пользователя о совершенной им ошибке.

При возникновении непредвиденной ошибки приложение не должно аварийно завершать работу.

Оформление кода

Идентификаторы переменных, методов и классов должны отражать суть и/или цель их использования, в том числе и наименования элементов управления (например, не должно быть значений по умолчанию типа Form1, button3).

Идентификаторы должны соответствовать соглашению об именовании (Code Convention) и стилю CamelCase (для C# и Java) и snake_case (для Python).

Допустимо использование не более одной команды в строке.

Комментарии

Используйте комментарии для пояснения неочевидных фрагментов кода. Запрещено комментирование кода. Хороший код воспринимается как

обычный текст. Не используйте комментарии для пояснения очевидных действий. Комментарии должны присутствовать только в местах, которые требуют дополнительного пояснения.

Используйте тип комментариев, который в дальнейшем позволит сгенерировать XML - документацию, с соответствующими тегами (например, `param`, `return(s)`, `summary` и др.)

Модуль 2. Осуществление интеграции программных модулей

Задание модуля 2:

Модульные тесты.

Реализуйте 2 unit-теста на основе технологии TDD для библиотеки. Важно, чтобы тестовые данные предусматривали различные ситуации.

Тестовая документация.

Для выполнения процедуры тестирования Вам нужно описать два сценария. Необходимо, чтобы варианты тестирования демонстрировали различные исходы работы алгоритма. Для описания тестовых сценариев в ресурсах предоставлен шаблон `testing - template.docx`.

Модуль 7. Разработка, администрирование и защита баз данных

Задание модуля 7:

На основе задания демонстрационного экзамена Вам необходимо спроектировать ER-диаграмму для информационной системы. Обязательна 3 нормальная форма с обеспечением ссылочной целостности. При разработке диаграммы обратите внимание на согласованную осмысленную схему именования, создайте необходимые первичные и внешние ключи, определите ограничения внешних ключей, отражающие характер предметной области.

ER - диаграмма должна быть представлена в формате `.pdf` и `.vsdx` и содержать таблицы, связи между ними, атрибуты и ключи (типами данных на данном этапе можно пренебречь).

Требования к оцениванию

Максимально возможное количество баллов	100
---	------------

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания ⁵	Баллы
1	2	3	4
1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<p>Формирование алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.</p> <p>Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода.</p> <p>Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение.</p> <p>Исправление ошибок в программном коде информационной системы.</p> <p>Исследование созданного Программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма.</p> <p>Оценка качества и надежности функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.</p> <p>Выбор способов решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>Осуществление поиска, анализа и интерпретации информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Использование информационных технологий в профессиональной</p>	40,00

		<p>деятельности.</p> <p>Умение использовать профессиональную документацию на государственном и иностранном языке.</p>	
2	<p>Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>Выполнение тестирования программных модулей.</p> <p>Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.</p> <p>Выполнение процесса измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям.</p>	20,00
3	<p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p>Проектирование базы данных на основе анализа предметной области.</p>	40,00
		Итого:	100,00

2.1.2. Критерии оценки результат демонстрационного экзамена по КОД 09.02.07-2023

Критерии оценки	Компетенции	ЗУНы	Уровень оценки			
			Повышенный уровень - оценка «отлично»	Высокий уровень - оценка «хорошо»	Базовый уровень - оценка «удовлетворительно»	Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	ПК.1.1 - ПК.1.6.	<p>знать:</p> <p>основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов,</p> <p>уметь:</p> <p>осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и</p>	<p>Разработано оконное (desktopное) приложение с названием, содержащим компанию-заказчика. Файловая структура приложения имеет логическую структуру расположения файлов по директориям. Каждая сущность в разработанном проекте имеет как минимум один отдельный класс</p>	<p>Разработано оконное (desktopное) приложение с названием, содержащим компанию-заказчика. Файловая структура приложения имеет логическую структуру расположения файлов по директориям с небольшими замечаниями. В проекте присутствуют сущности</p>	<p>Разработано оконное (desktopное) приложение. Файловая структура приложения имеет логическую структуру расположения файлов по директориям с небольшими замечаниями. В проекте присутствуют сущности с классами. Могут быть незначительные замечания по</p>	<p>Разработано оконное (desktopное) приложение. Логическая структура расположения файлов программы отсутствует. В проекте могут быть серьезные замечания по сущностям, их классам и функциям. Интерфейс пользователя содержит грубые ошибки</p>

		<p>тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.</p>	<p>и выполняют единственную функцию.</p> <p>Программа содержит именованные заголовки всех окон. Дизайн интерфейса соответствует нормам UI дизайна.</p> <p>У программы присутствует обратная связь в виде уведомлений для пользователя.</p> <p>Присутствует обработка ошибок на корректность введения данных (например, при внесении пользователем некорректных данных в форму).</p> <p>Присутствует стилистика</p>	<p>классами. Могут быть незначительные замечания по функциям. В программе есть незначительные пробелы в интерфейсе (например, отсутствует у некоторых окон масштабируемость элементов или текста).</p> <p>У программы присутствует обратная связь в виде каких-либо уведомлений для пользователя.</p> <p>Присутствует обработка ошибок основных обрабатываемых данных (например, при внесении пользователем адреса</p>	<p>функциям. В программе есть значительные пробелы в интерфейсе отображения (например, отсутствует у некоторых окон масштабируемость элементов или функциональность выполняемых задач. У программы может отсутствовать частично обратная связь по взаимодействию с некоторыми элементами. Частичная обработка ошибок (например, на вводимые пользователем данные)</p> <p>Стилистика кода может содержать</p>	<p>при создании интерфейса и юзабилити. Отсутствует обратная связь с пользователем. Отсутствует обработка ошибок. Стилистика кода содержит грубые замечания. Программа частично работоспособна, но функциональные задачи не выполняет.</p>
--	--	---	--	--	--	--

			<p>написания кода.</p> <p>Программа полностью функциональна и работоспособна для поставленных задач.</p>	<p>электронной почты или числовых значений вместо текстовых).</p> <p>Стилистика написания кода удовлетворяет его восприятию.</p> <p>Программа функциональна и работоспособна для поставленных задач.</p>	<p>существенные замечания в ее восприятии.</p> <p>Программа является работоспособной, но может быть частично не функциональна.</p>	
<p>Осуществление интеграции программных модулей</p>	<p>ПК.2.1 – ПК.2.5</p>	<p>знать:</p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>уметь:</p> <p>использовать выбранную систему контроля версий;</p>	<p>Реализовано 2 unit-теста на основе технологии TDD для библиотеки. Предусмотрены 3 и более различных ситуаций. Расписаны оба сценария по шаблону.</p>	<p>Реализовано 2 unit-теста на основе технологии TDD для библиотеки. Предусмотрены 3 различных ситуаций. Расписаны оба сценария по шаблону с небольшими недочетами.</p>	<p>Реализован 1 unit-тест на основе технологии TDD для библиотеки. Предусмотрено 3 различных ситуаций. Расписан 1 сценарий по шаблону.</p>	<p>Не реализован unit-тест на основе технологии TDD для библиотеки. Сценарии расписаны с большим количеством замечаний.</p>

		<p>использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.</p>				
<p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	<p>ПК.11.1 - ПК.11.6.</p>	<p>знать:</p> <p>основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности</p>	<p>Спроектирована ER-диаграмма для информационной системы. База данных приведена к 3 нормальной форме без каких-либо замечаний. Присутствуют первичные и внешние ключи, при необходимости выставлены ограничения на них.</p>	<p>Спроектирована ER-диаграмма для информационной системы, содержит небольшие замечания. База данных приведена к 3 нормальной форме, присутствуют замечания. Присутствуют первичные и внешние ключи в изменяемых таблицах, при необходимости выставлены ограничения на них.</p>	<p>ER-диаграмма спроектирована, но содержит существенные замечания. База данных не доведена до 3 нормальной формы. В изменяемых таблицах частично отсутствуют первичные и внешние ключи.</p>	<p>ER-диаграмма не спроектирована, не выполнена какая-либо форма нормализации базы данных. Отсутствуют первичные и внешние ключи в изменяемых таблицах.</p>

		<p>данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p> <p>уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		иметь практический опыт в: работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности.				
--	--	---	--	--	--	--

На основании представленных критериев формируется итоговая оценка полноты формирования компетенции (Приложение 1).

2.2. Выпускная квалификационная работа

2.2.1. Содержание ВКР

Формой ВКР по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование является дипломной работы.

Обучающиеся имеют право:

- самостоятельно выбирать тему проекта;
- самостоятельно анализировать информацию, обобщать факты, готовить портфолио;
- самостоятельно выбирать методы решения проектной задачи;
- получать консультации руководителя по теме исследования в установленное для этого время.

Области профессиональной деятельности, согласно ФГОС СПО	Тематика ВКР	Виды ВКР
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка автоматизированной информационной системы «Специализированный класс подготовки спортсмена» (для спортивной организации).2. Разработка автоматизированной информационной системы «Учета абитуриентов» (для образовательной организации).3. Разработка справочной информационной системы «Служба содействия трудоустройству выпускников» (для образовательной организации).4. Разработка автоматизированной информационной системы «Контроль безопасности мест массового пребывания людей» (для конкретной организации).5. Разработка автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот предприятия торговли» (для конкретной организации).6. Разработка автоматизированной системы «Анализ финансово-хозяйственной деятельности организации» (для конкретной организации).7. Разработка автоматизированной информационной системы «Управление логистической деятельностью предприятия» (для конкретного предприятия).	Дипломный проект

	<p>8. Разработка автоматизированной информационной системы для формирования контрольно-оценочных средств по дисциплине «Математика» (для образовательной организации).</p> <p>9. Модификация автоматизированной информационной системы «Учет и распределение офисной техники» (для конкретной организации).</p> <p>10. Модификация автоматизированной информационной системы «Успеваемость студентов» (для образовательной организации).</p> <p>11. Модификация автоматизированной информационной системы «Формирование междисциплинарных тестовых заданий» (для образовательной организации).</p> <p>12. Модификация автоматизированной информационной системы «Учет студентов» (для образовательной организации).</p> <p>13. Модификация автоматизированной информационной системы «Электронная библиотека для технических специальностей» (для образовательной организации).</p> <p>14. Модификация автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот» (для образовательной организации).</p> <p>15. Разработка цикла виртуальных лабораторных работ по дисциплине «Компьютерные сети» (для образовательной организации).</p> <p>16. Разработка сервиса автоматизированной системы информирования персонала(для конкретной организации).</p> <p>17. Разработка автоматизированной информационной системы «Управление учебной частью колледжа (СПО)» (для образовательной организации).</p> <p>18. Разработка автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации).</p> <p>19. Разработка поисковой автоматизированной информационной системы (для конкретной организации).</p> <p>20. Разработка мобильного приложения справочной информационной системы (для конкретной организации).</p>	
--	--	--

	<ol style="list-style-type: none">21. Разработка автоматизированной информационной системы планирования учебного процесса (для образовательной организации).22. Разработка автоматизированной информационной системы планирования работы колледжа (СПО)» (для образовательной организации).23. Разработка мобильного приложения автоматизированной информационной системы «Комплекс автоматизированного контроля текущей успеваемости студентов» (для образовательной организации).24. Разработка сервиса автоматизированной информационной системы «Учет оплаты обучения студентами» (для образовательной организации).25. Разработка чат-бота телеграмм с реляционной базой данных и системой управления.26. Разработка телеграмм-бота успеваемости и посещаемости для образовательной организации с системой управления.27. Разработка чат-бота телеграмм справочника для образовательной организации с системой управления.28. Система автоматизации «умный парник» на базе микроконтроллера (на примере агробокса).29. Разработка веб-приложения учета ИТ-инфраструктуры.30. Разработка мобильного приложения расписания занятий.31. Разработка клиент-серверного приложения демонстрации презентаций.32. Разработка Discord-бота на Python.33. Разработка мобильного приложения системы контроля управления доступом.34. Разработка проекта интернет-вещей35. Разработка сервиса «электронный библиотечный каталог».36. Разработка интернет-магазина с использованием технологий PHP, HTML5, CSS3, JavaScript.37. Разработка Instagram-бота на python.38. Разработка менеджера-файлов на python.39. Разработка приложения по обработке фотографий с использованием	
--	--	--

	<p>элементов машинного зрения и нейросетей.</p> <p>40. Приложение по распознаванию заданных физических объектов на python.</p>	
<p>ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка модуля web-сайта колледжа (СПО) для технических специальностей (для образовательной организации). 2. Разработка самописного веб-сайта с системой управления сайтом (для конкретной организации). 3. Разработка системы защиты веб-сайтов от парсинга. 4. Разработка веб-сервиса онлайн-кинотеатра на PHP. 5. Автоматизация учета установки и ремонта оборудования на предприятии с использованием QR-кода. 6. Разработка веб-сервиса «Система учета и подачи заявок для ИТ-отдела». 	<p>Дипломный проект</p>

2.2.2. Формы оценивания поэтапного выполнения ВКР

Текущую оценку подготовки ВКР в письменной форме осуществляет руководитель, определяя процент готовности работы в соответствии с выданным заданием. На основных этапах оценивания оценка ставится на просмотре членами предметно-цикловой комиссии.

Этапы	Виды работ	Формы оценивания
1 этап – Постановка проблемы (планирование)	Подготовка студентами предложений по теме ВКР. Выбор и утверждение тем ВКР. Уточнение объема и структуры дипломного проекта. Разработка и выдача индивидуальных заданий на дипломные работы.	Оценка руководителя
2 этап – Сбор и анализ материала, предпроектные исследования	Изучение особенностей объекта проектирования. Получение, сбор и анализ исходных данных и необходимых материалов для выбора инструментов разработки.	Оценка руководителя
3 этап – Разработка дипломного проекта	Описание теоретических и технических основ (основные понятия и технологии, которые используются). Проектирование программного продукта. Описание процесса разработки. Разработка рекомендаций и предложений. Оформление итогового варианта.	Оценка руководителя Контроль заведующего отделения
4 этап - Защита работы	Написание отзыва руководителем Дипломного проекта. Рецензирование дипломного проекта. Предзащита дипломного проекта Защита ВКР	Защита перед ГАК

Предварительная защита

В целях усиления контроля за выполнением дипломных работ, для завершения проверки содержания пояснительной записки, укрепления

динамичности процесса защиты рекомендуется проведение предварительной защиты. Предзащита позволяет руководителю дипломного проекта проверить состояние дипломного проекта накануне его рецензирования и защиты, а также соответствие содержания требованиям государственной итоговой аттестации, зафиксированным в ФГОС СПО, и рекомендациях по подготовке и проведению итоговой государственной аттестации, рассмотренной на заседании методической комиссии и утвержденной на заседании педагогического совета.

По результатам предварительной защиты решается вопрос о допуске выпускника к рецензированию и защите дипломной работы.

Предварительная защита проводится не позднее, чем за 10 дней до даты официальной защиты. К этому моменту представляются готовая дипломная работа (дипломный проект) в материале и окончательный вариант текста пояснительной записки. Результаты предварительной защиты дипломных работ выпускников протоколируются.

По результатам предварительной защиты издается приказ о допуске выпускников к проведению рецензирования и защите дипломной работы.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На защиту дипломной работы отводится до 30 минут. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает:

- доклад обучающегося, в котором присутствует обоснование выбранной темы и ее значения в профессиональной деятельности, постановку цели и задач дипломного проекта, объяснение хода работы над своим проектом (не более 10 минут);

- чтение рецензии;
- вопросы членов комиссии;
- ответы обучающегося.

2.2.4. Критерии оценки качества ВКР

Критерии оценки	Компетенции	ЗУНы	Уровень оценки			
			Повышенный уровень - оценка «отлично»	Высокий уровень - оценка «хорошо»	Базовый уровень - оценка «удовлетворительно»	Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно»
Обоснованность и логичность выводов и оценок ВКР	ОК 1 – ОК 11; ПК 1.1 – ПК 1.6; ПК 2.1 – ПК 2.5; ПК 11.1 – ПК 11.6; ПК 4.1 – ПК 4.4	знать: основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов, уметь: осуществлять	ВКР выполнена на актуальную тему, цель и задачи исследования четко определены и конкретны, теме полностью соответствуют. Проект реализован и работоспособен в полной мере. Суть проблемы раскрыта на высоком уровне с использованием профессиональных знаний и навыков, полученных в результате обучения в области информационных систем и программирования.	ВКР выполнена на актуальную тему, цель и задачи исследования четко определены и конкретны, теме полностью соответствуют. Проект реализован и работоспособен с небольшими замечаниями. Суть проблемы раскрыта на высоком уровне с использованием профессиональных знаний и навыков, полученных в результате обучения в области информационных систем и программирования.	ВКР выполнена на актуальную тему, цель и задачи исследования сформулированы, однако, суть проблемы раскрыта не полностью. Проект частично реализован и работоспособен, имеет существенные замечания. Слабо использованы профессиональные знания и навыки, полученные в результате обучения	ВКР выполнена на актуальную тему, цель и задачи исследования сформулированы, однако работой не решены. Практически не использованы профессиональные знания и навыки, полученные в результате обучения в области информационных систем и программирования.

		<p>разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства</p>			<p>в области информационных систем и программирования.</p>	
<p>Практическая значимость</p>		<p>иметь практический</p>	<p>Практическая часть ВКР выполнена на</p>	<p>Практическая часть ВКР выполнена на</p>	<p>Практическая часть</p>	<p>Практическая часть не содержит</p>

<p>разработанного проекта</p>		<p>ОПЫТ В:</p> <p>разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.</p> <p>ЗНАТЬ:</p>	<p>высоком профессиональном уровне (может быть рекомендована для внедрения).</p>	<p>хорошем профессиональном уровне.</p>	<p>ВКР выполнена на удовлетворительном профессиональном уровне, имеются замечания к разработанным модулям, функциональност и, безопасности и т.д.</p>	<p>самостоятельно разработанного проекта.</p>
-------------------------------	--	--	--	---	---	---

		<p>модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>уметь:</p> <p>использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>иметь</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>практический опыт в:</p> <p>интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.</p> <p>знать:</p> <p>основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.</p> <p>уметь:</p> <p>подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.</p> <p>знать:</p> <p>основные положения теории</p>				
--	--	--	--	--	--	--

		баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных; структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к				
--	--	--	--	--	--	--

		<p>данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p> <p>уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных; проектировать логическую и физическую схемы базы данных; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных; выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		<p>выполнения этой процедуры; выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры; обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <p>работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой</p>				
--	--	---	--	--	--	--

		направленности.				
Актуальность и достаточность использованных источников и литературы			В работе присутствует актуальный и обширный список использованных источников и литературы.	В работе присутствует актуальный и достаточный список использованных источников и литературы.	В работе присутствует не вполне актуальный и ограниченный список использованных источников и литературы.	Список использованных источников и литературы не вполне актуальный и достаточный для достижения цели работы и решения поставленных задач.
Наличие таблиц, графиков и рисунков			Присутствуют в достаточном объеме, самостоятельно сформированные.	Присутствуют.	Присутствуют частично заимствованные из других источников.	Отсутствуют совсем или присутствуют полностью заимствованные из других источников.
Представление ВКР на защите			Наличие презентации (доклада) отражающей все основные выводы и разработанные рекомендации по результатам проведенного исследования. Демонстрация (полная) работоспособности и функциональности разработанного	Наличие презентации (доклада) отражающей некоторые (основные) выводы и разработанные рекомендации по результатам проведенного исследования. Демонстрация (частичная) работоспособности и	Отсутствует презентация, доклад не в полной мере отражает полученные выводы и сформулированные предложения по результатам проведенного исследования. Демонстрация (частичная) работоспособности	Отсутствует презентация, доклад не отражает выводы и оценки содержащиеся в ВКР. Демонстрация работоспособности и функциональности разработанного программного обеспечения отсутствует.

			программного обеспечения.	функциональности разработанного программного обеспечения.	и функциональност и разработанного программного обеспечения с существенными замечаниями.	
--	--	--	---------------------------	---	--	--

По данным критериям каждый член комиссии выставляет оценки и на основании обозначенных оценок по каждому критерию выводит итоговую оценку. Наивысшей оценкой является оценка «5» (отлично). После обсуждения сопоставляются итоговые оценки всех членов комиссии, и принимается решение об окончательном варианте итоговой оценки. По каждому обучающемуся продумывается мотивация выставленной оценки, в которой отмечаются сильные и слабые стороны дипломной работы.

При определении окончательной оценки по ВКР учитываются: качество доклада студента, качество ответов на вопросы, отзыв руководителя ВКР, отзыв рецензента, соответствующие качеству представленных проектов.

В том случае, когда защита ВКР признается неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли выпускник представить к вторичной защите ту же работу с соответствующей доработкой, определяемой комиссией, или же выпускник обязан разработать новую тему, которая должна быть определена после первой защиты ВКР.

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ППСЗ:

- ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- образовательная программа по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- Положение о формировании фонда оценочных средств ГИА;
- Программа ГИА по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

ФИО студента	Критерии оценки					
	Обоснованность и логичность выводов и оценок ВКР	Практическая значимость разработанных рекомендаций (предложенных мероприятий)	Актуальность и достаточность использованных источников и литературы	Наличие таблиц, графиков и рисунков	Представление ВКР на защите	Итоговая оценка

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Сведения об организации

Название организации	Адрес, телефон	Руководитель (ФИО, должность)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (далее – ФОС ГИА) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы качества образования в рамках освоения образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификация – специалист по туризму, нормативный срок освоения – 3 года 10 месяцев. ФОС ГИА оценивает степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО по данной специальности после освоения ими образовательной программы в полном объеме, а также оценки качества образовательной программы по профессиональным модулям:

- Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
- Осуществление интеграции программных модулей
- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
- Разработка, администрирование и защита баз данных

Представленный ФОС ГИА соответствует содержанию результатов обучения и задач будущей профессиональной деятельности выпускника, требованиям ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и учебному плану по данной специальности, образовательным технологиям, используемым в учебном процессе.

Оценочные средства, входящие в состав ФОС ГИА, отвечают основным принципам формирования ФОС ГИА, адекватно отражают уровень качества освоения, соответствие объему и содержанию профессиональных модулей, степень соответствия трудности заданий уровню подготовленности обучающихся.

ФОС ГИА рекомендуется к использованию в образовательном процессе по 09.02.07 Информационные системы и программирование в НПОУ «Якутский колледж инновационных технологий»

Подпись руководителя организации _____
« _____ » _____ 20 _____ г.

Подпись руководителя организации _____
« _____ » _____ 20 _____ г.