

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»  
Университетский колледж

Утверждаю  
Директор Университетского колледжа

 13.03.2023

З.И. Рождественская



## Программа государственной итоговой аттестации

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Квалификация, присваиваемая выпускникам основной образовательной программы: программист. Форма получения образования: очная. Срок получения образования по основной образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования: 3 года 10 месяцев.

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени соответствия результатов освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» соответствующим требованиям ФГОС.

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана на основании следующих нормативных документов:

— Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.;

— Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 24.08.2022 г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

— Приказом Минпросвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

— Приказ Минпросвещения Российской Федерации от 05.05.2022 г. №311 «О внесении изменений в приказ Минпросвещения Российской Федерации от 08.11.2021 г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

— Приказ Министерства образования и науки России от 09 декабря 2016 № 1547 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016, регистрационный № 44936).

Программа государственной итоговой аттестации разрабатывается ежегодно и доводится до сведения студента не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования, предоставившие документы, подтверждающие освоение общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности:

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

## 2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

По специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» студенты, освоившие основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования базового уровня подготовки, выполняют и защищают **выпускную квалификационную работу (включая демонстрационный экзамен)**, предусмотренную Федеральными государственными требованиями среднего профессионального образования по данной специальности, **в форме дипломной работы и демонстрационного экзамена.**

Этот вид испытаний позволяет наиболее полно проверить освоенность выпускником профессиональных компетенций, готовность выпускника к выполнению видов деятельности, предусмотренных ФГОС СПО:

|       |  |
|-------|--|
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам   |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях   |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде   |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.   |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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   | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.   |
| ПК 1.1. | Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.  |
| ПК 1.2. | Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.  |
| 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.  |
| 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.   |
| ПК 3.1. | Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.   |
| ПК 3.2. | Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.  |
| ПК 3.3. | Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.   |
| ПК 3.4. | Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.  |
| ПК 4.1. | Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.  |
| ПК 4.2. | Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.  |
| ПК 4.3. | Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.  |
| ПК 4.4. | Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.   |
| ПК 4.5. | Администрировать базы данных.  |
| ПК 4.6. | Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.   |

Освоение сформированности профессиональных компетенций проводится в форме экзаменов по модулю.

### **3. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1 Особенности проведения демонстрационного экзамена**

Комплект оценочной документации 1.1-2022-2024 используется в целях организации и проведения демонстрационного экзамена по компетенции № Т75 Эксплуатация сервисных роботов и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 7 часов. (<https://esat.worldskills.ru/archive>).

Перечень знаний, умений, навыков в соответствии со Спецификацией стандарта компетенции № Т75 Эксплуатация сервисных роботов (WorldSkills Standards Specifications, WSSS), проверяемый в рамках комплекта оценочной документации 1.1-2022-2024.

| Раздел WSSS | Наименование раздела WSSS                    | Важность (%) |
|-------------|--|--------------|
| 1           | Организация рабочего процесса и безопасность | 9,00         |
| 2           | Профессиональная коммуникация                | 8,00         |
| 3           | Сопроводительная документация                | 4,70         |
| 4           | Робототехника                                | 10,65        |
| 5           | Коммуникационное оборудование                | 4,40         |
| 6           | Слесарный, ручной и измерительный инструмент | 7,70         |
| 7           | Программное обеспечение и программирование   | 9,45         |

#### Описание задания

Содержанием экзаменационного задания являются работы по эксплуатации и ремонту сервисных роботов, работающих на основе Robot Operating System/ аналог. Участники получают роботов, инструкцию и эксплуатационную документацию. Экзаменационное задание имеет несколько модулей, выполняемых последовательно.

Экзамен включает в себя модули заданий по настройке ПО робота, диагностике робота, установке дополнительных программных модулей, а также удаленному управлению роботом или группой роботов. Данная компетенция демонстрирует процесс эксплуатации роботов на предприятии, службой эксплуатации роботов, сотрудником которой является Участник.

В условиях недоступности высококвалифицированных кадров на местах, удаленное управление, диагностика и контроль являются крайне удобным инструментом эффективной эксплуатации робототехнических комплексов.

Современный специалист по эксплуатации роботов должен владеть широким спектром знаний и пониманий в следующих областях:

- Работа с фреймворками разработки роботов высокого уровня
- Технологии адаптации ПО сервисных роботов
- Программирование на базовом уровне
- Управление роботом, группой или роем роботов (мониторинг, поддержка операций)
- Удаленная диагностика и контроль работы роботов
- Телеуправление

Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения Экзаменационной работы. Если Участник не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других участников, то он может быть отстранен от участия в Экзамене.

Во время сдачи модулей Участнику необходимо комментировать выполняемые действия и получаемый результат.

Экзаменационное задание должно выполняться помодульно. Оценка также происходит от модуля к модулю.

Модули с описанием работ

Описание модуля 1:

### **Модуль 1. Ввод робота в эксплуатацию**

Участнику необходимо выполнить приемку нового робота. Перед началом выполнения задания модуля Участник получает робота, спецификацию к роботу и сопроводительную документацию. В ходе проведения приемки робота Участнику необходимо отобразить в Инструкции по вводу робота в эксплуатацию полученные характеристики.

Во время выполнения модуля, будет производиться оценка соблюдения Участником порядка на рабочем месте, SMP рабочего дня, а также коммуникации между Участником и экспертами.

Участник должен самостоятельно выполнить задание модуля.

В сопроводительную документацию входят:

- Инструкция к роботу
- Инструкция по вводу робота в эксплуатацию
- Имя wi-fi сети полигона и доступ к ней (SSID: FieldBase\_2.4G/ FieldBase\_5G, password: WSSR2021)
- Перечень проверок

#### 1.1. Приемка робота

В начале работы Участник получает у организаторов нового робота.

Для приемки робота необходимо выполнить следующие действия:

##### 1. Настроить подключение робота к сети полигона:

1.1. Поменять имя робота в сети (host) с имени по умолчанию (turtlebro0X) на имя вида turtlebroXX, где XX номер, написанный на наклейке робота;

1.2. Настроить подключение робота к сети роутера-полигона используя кард-ридер;

##### 2. Во время сдачи модуля необходимо:

2.1. Продемонстрировать подключение с измененным именем робота вида turtlebroXX, где XX номер, написанный на наклейке робота;

2.2. Продемонстрировать получение IP-адреса робота в сети роутераполигона;

2.3. Записать в инструкцию по вводу робота в эксплуатацию имя робота и IP-адрес в сети роутера-полигона

#### 1.2. Проверка базовой информации робота

После подключения робота к сети полигона, Участнику необходимо получить базовую информацию о конфигурации/ установленном ПО на роботе и внести её в инструкцию по вводу робота в эксплуатацию\*. Для этого необходимо:

1. Продемонстрировать кодовое имя сборки Linux/ аналог;
2. Продемонстрировать версию интерпретатора Python3 или аналог;
3. Продемонстрировать температуру процессора в градусах (C);
4. Продемонстрировать серийный номер системной платы робота (mcu\_id);
5. Продемонстрировать размер оперативной памяти (в указанных единицах);
6. Продемонстрировать текущий часовой пояс на роботе в формате “Time zone:Continent/City (XXX, +XXXX)”;

\*Внесение информации в инструкцию по вводу робота в эксплуатацию происходит во время сдачи модуля

### 1.3. Проверка ROS процессов

Необходимо проверить текущие ROS процессы запущенные на роботе. После проверки сделать отметку в инструкцию по вводу робота в эксплуатацию\*. Для этого необходимо:

1. Продемонстрировать получение установленных ROS-пакетов на роботе;
2. Продемонстрировать список установленных ROS-пакетов, которые должны быть установлены на роботе, указанных в инструкции к роботу.

### 1.4. Проверка одометрии колес

Необходимо проверить наличие и корректность получаемой одометрии:

1. Убедитесь в корректности обработки одометрии:
  - 1.1. Проверить линейное движение робота по оси X и корректность полученных данных;
  - 1.2. Проверить угловые вращения робота по оси Z и корректность полученных данных;
2. Во время сдачи модуля необходимо:
  - 2.1. Продемонстрировать проезд робота по указанному линейному направлению по оси X и корректность отображения получаемой одометрии, в соответствии с осями направления робота;
  - 2.2. Продемонстрировать сброс одометрии;
  - 2.3. Продемонстрировать запуск робота на выполнения вращения по указанному угловому направлению по оси Z и корректность отображения получаемой одометрии, в соответствии с осями направления робота;
  - 2.4. Занести результаты в инструкцию по вводу робота в эксплуатацию.

\*Внесение информации в инструкцию по вводу робота в эксплуатацию происходит во время сдачи модуля.

### 1.5. Проверка состояния аккумуляторной батареи

Необходимо выполнить следующие работы:

1. Продемонстрировать текущее напряжения батареи в соответствующем топике;
2. Продемонстрировать измерение напряжение на батареи с помощью мультиметра;
3. Сделать запись о проверке корректности вывода напряжения батареи в инструкцию по вводу робота в эксплуатацию;

#### 1.6. Проверка периферийного устройства

Необходимо проверить работу периферийного устройства:

1. Продемонстрировать данные периферийного устройства в соответствующем топике;
2. Продемонстрировать корректную работу периферийного устройства в rviz;
3. Сделать запись о проверке работы периферийного устройства в инструкцию по вводу робота в эксплуатацию\*

\*запись делается только после успешного выполнения пункта 1 и 2

#### 1.7. Проверка МК Atmega / аналог

Необходимо проверить работу микроконтроллера Atmega или аналога и связи с ROS. Необходимо использовать файлы из репозитория для задач Worldskills:

1. Проверка работоспособности микроконтроллера Atmega или аналога и связи с ROS.

1.1. Необходимо загрузить тестовую прошивку. Для компиляции скетча необходимо найти в менеджере библиотек Arduino IDE/ аналог библиотеку FastLed/ аналог и установить ее. Версия библиотеки должна быть не ниже 3.2.0;

1.2. Удостовериться в работоспособности микроконтроллера Atmega или аналога и связи с ROS;

1.3. Во время сдачи модуля необходимо:

1.3.1. Продемонстрировать процесс загрузки тестовой прошивки на робота;

1.3.2. Продемонстрировать проверку работоспособности микроконтроллера Atmega или аналога и связи с ROS;

1.3.3. Сделать запись о проверке корректности работы микроконтроллера Atmega/ аналог и связи с ROS в инструкцию по вводу робота в эксплуатацию

## **Модуль 2. Сервисная диагностика и обслуживание робота.**

Описание модуля 2:

Необходимо провести регулярное сервисное обслуживание и проверку робота.

Во время выполнения модуля, будет производиться оценка соблюдения Участником порядка на рабочем месте, SMP рабочего дня, а также коммуникации между Участником и экспертами.

### 2.1. Проверка сервисных пакетов

Для функционирования роботу необходимо наличие дополнительных ROS-пакетов, содержащих сервисные скрипты, конфигурационные файлы и другие служебные данные.

Необходимо:

1. Продемонстрировать процесс обновление исходного кода для указанного пакета до последней версии, соответствующей версии в репозитории. В случае обновления данного пакета до сдачи модуля - продемонстрировать команду/команды с помощью которых происходило обновление;

2. Продемонстрировать сборку обновленного указанного пакета;

3. Продемонстрировать запуск обновленного диагностического скрипта в указанном пакете;

4. Продемонстрировать параметр конфигурации (configuration checksum), полученный в результате работы скрипта.

При сдаче демонстрация пунктов данного модуля происходит в строгой последовательности!

## 2.2. Обновление версии сервисных пакетов

По требованию производителя некоторые сервисные пакеты по результатам прошлой проверки необходимо откатить к определенной прошлой версии, которая хранится в одном из прошлых коммитов репозитория. Необходимо посмотреть в локальной репозитории список коммитов и выбрать тот, в котором версия пакета, соответствует требуемой.

Необходимо произвести следующие действия:

1. Продемонстрировать процесс получение списка всех коммитов указанного пакета;

2. Продемонстрировать обновление указанного пакета к версии 0.0.6;

3. Продемонстрировать сборку указанного пакета версии 0.0.6;

4. Продемонстрировать запуск обновленного диагностического скрипта в указанном пакете;

5. Продемонстрировать параметр конфигурации (configuration checksum), полученный в результате работы скрипта.

При сдаче демонстрация пунктов данного модуля происходит в строгой последовательности!

## 2.3. Сервисная работа с логами робота

Директория с логами для выполнения задания находится в директории /home/pi/.ros\_ws/log/

1. Поиск информации в лог файлах.

1.1. Убедиться, что в директории с данными лог файлов (d598a8e0-1d39-11ec-b324-dca632ded726) успешно запущен веб-сервер (в логах есть запись Start WebServer)

1.2. Вывести список директорий с лог файлами:

1.2.1. Веб сервер был запущен;

1.2.2. Веб сервер не был запущен с указанным параметром

### **Модуль 3. Установка и настройка дополнительного оборудования.**

Описание модуля 3:

В ходе технического обслуживания мобильного робота было выявлено, что моторы отработали заявленные производителем часы работы, поэтому их необходимо заменить на новые. Участнику необходимо выполнить замену и тестирование моторов.

Участник самостоятельно устанавливает и конфигурирует базовое ПО робота.

Во время выполнения модуля, будет производиться оценка соблюдения Участником порядка на рабочем месте, SMP рабочего дня, а также коммуникации между Участником и экспертами.

#### **3.1. Замена и установка оборудования**

Согласно техническому регламенту сервисного обслуживания мобильного робота пришло время для замены моторов. Необходимо произвести замену обоих моторов робота и изготовить для них новый кабель подключения.

Необходимо произвести следующие действия:

1. Произвести замену моторов на роботе;
2. Произвести изготовление кабелей подключения (при необходимости провести модификацию базы робота);

После изготовления кабеля для мотора Участник обязан сразу передать его на проверку техническому администратору площадки, и приступить к изготовлению следующего.

#### **3.2. Тестирование оборудования**

После замены и установки нового оборудования необходимо произвести его тестирование:

1. Продемонстрировать процесс тестирования моторов на роботе.

### **Модуль 4. Нахождение и устранение неисправностей в работе**

Описание модуля 4:

После установки дополнительного оборудования необходимо выполнить настройку робота для выполнения задач условного заказчика.

Робот проводит поисковые работы по условному складу. При помощи установленной камеры роботу необходимо искать Aguco-метки и передавать информацию о них. В случае проблем при выполнении поисковых работ Участнику необходимо провести настройку пакета патрулирования.

Для этого необходимо настроить робота для выполнения задачи выполнения поисковых работ и автономного патрулирования.

Помимо этого, в роботов внесены некоторые неисправности, которые необходимо устранить участникам.

Во время выполнения модуля, будет производиться оценка соблюдения Участником порядка на рабочем месте, SMP рабочего дня, а также коммуникации между Участником и экспертами.

#### 4.1. Испытания на полигоне

Необходимо корректно выполнить 1 цикл поисковых работ. Поисковые работы необходимо производить из стартовой зоны. Во время выполнения задания Участнику необходимо продемонстрировать экспертам, что робот выполнил условное действие и передал данные о метке. Запуск и остановку поиска необходимо производить по команде экспертов.

Состояние заряда аккумулятора во время сдачи модуля лежит в зоне ответственности участника.

### **Модуль 5. Модификация поведения робота.**

Описание модуля 5:

Необходимо изменить логику работы робота. Необходимо модифицировать логику работы, дописав нужный функционал на языке Python/ аналог.

Во время выполнения модуля, будет производиться оценка соблюдения Участником порядка на рабочем месте, SMP рабочего дня, а также коммуникации между Участником и экспертами.

#### 5.1. Модификация поведения робота

Необходимо изменить логику работы робота таким образом, чтобы условный заказчик перед началом поисковых работ мог выбирать один из двух маршрутов поиска. Выбор маршрута должен осуществляться с помощью кнопок D22 - D25 на работе.

Пример:

При запуске пакета реализующего данный функционал у робота, по умолчанию, горят светодиоды D26-D27 (означает, что выбран первый маршрут поисковых работ), при нажатии на кнопку D24 (смена маршрута) включаются светодиоды D28-D29 и гаснут D26-D27, для принятия изменений и запуска поисковых работ нажать кнопку D23 (принятие изменений).

Во время сдачи модуля необходимо:

1. Подготовить робота к проведению поиска (поставить в стартовую зону);
2. Настроить поисковую работу в соответствии с указаниями оценивающих экспертов;
3. Продемонстрировать один цикл поиска. Маршрут будет выбран жеребьевкой.

### **Место проведения демонстрационного экзамена**

Площадка ЦПДЭ Университетского колледжа ФГАОУ ВО БФУ им. И.Канта.

### **Сроки проведения демонстрационного экзамена**

Сроки проведения демонстрационного экзамена определены в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Подготовка к демонстрационному экзамену 1 неделя.

Проведение демонстрационного экзамена 1 неделя.

### 3.2 Порядок защиты дипломной работы

#### Сроки защиты дипломной работы

Сроки проведения дипломной работы определены в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Подготовка дипломного проекта 3 недели.

Защита дипломного проекта 1 неделя.

При подготовке выпускной квалификационной работы каждому студенту назначается руководитель проекта.

На рецензирование одного дипломного проекта предусмотрено 4 часа.

На защиту одного дипломного проекта предусмотрено до 45 минут.

#### Тематика дипломной работы

Дипломная работа по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» выполняется по следующей тематике:

| №  | Тема выпускной квалификационной работы  | Наименование профессиональных модулей, отражаемых в работе |
|----|---|--|
| 1. | Разработка справочной информационной системы «Служба содействия трудоустройству выпускников» (для образовательной организации)            | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04                                     |
| 2. | Разработка автоматизированной информационной системы «Контроль безопасности мест массового пребывания людей» (для конкретной организации) | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04                                     |
| 3. | Разработка автоматизированной информационной системы «Электронный документооборот предприятия торговли» (для конкретной организации)      | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04                                     |
| 4. | Разработка автоматизированной системы «Анализ финансово-хозяйственной деятельности организации» (для конкретной организации)              | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04                                     |
| 5. | Разработка автоматизированной информационной системы «Управление логистической деятельностью предприятия» (для конкретного предприятия)   | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04                                     |
| 6. | Разработка автоматизированной системы информирования персонала (для конкретной организации)   | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04                                     |
| 7. | Разработка поисковой автоматизированной информационной системы (для конкретной организации).  | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04                                     |

|     |   |                        |
|-----|---|------------------------|
| 8.  | Разработка и проектирование системы автоматизации одного из отделов предприятия   | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04 |
| 9.  | Разработка и проектирование системы автоматизации отдела маркетинга.              | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04 |
| 10. | Разработка и проектирование системы автоматизации отдела бухгалтерии              | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04 |
| 11. | Разработка и проектирование системы автоматизации отдела кадров                   | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04 |
| 12. | Разработка и проектирование системы автоматизации отдела хозяйственного снабжения | ПМ01, ПМ02, ПМ03, ПМ04 |

Темы дипломных работ соответствуют содержанию одного профессионального модуля, входящих в образовательную программу по специальности, разрабатываются преподавателями предметно-цикловой комиссии по специальности совместно с работодателями.

Тема дипломной работы может быть предложена студентом при условии обоснования им целесообразности её разработки.

Состав дипломной работы:

Введение

1 Теоретическая часть

2 Основная часть

Заключение

Список используемых источников

Приложения

### **3.3 Состав и порядок работы государственной экзаменационной комиссии**

В целях определения соответствия результатов освоения студентами требований ФГОС СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование», государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией, которая создается в колледже.

Государственная экзаменационная комиссия формируется из числа педагогических работников колледжа, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе педагогических работников, представителей работодателей, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся студенты.

Для проведения демонстрационного экзамена в составе государственной экзаменационной комиссии в колледже создается экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт.

Состав государственной экзаменационной комиссии, включая состав экспертной группы, утверждается приказом ректора университета.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Основные функции государственной экзаменационной комиссии:

- комплексная оценка степени и уровня освоения обучающимися ООП СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»;
- решение вопросов: о присвоении квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику соответствующего документа о среднем профессиональном образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по ООП СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

На заседании государственной экзаменационной комиссии представляются следующие документы:

- федеральные государственные требования стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»;
- программа государственной итоговой аттестации по специальности;
- приказ о допуске студентов к государственной итоговой аттестации;
- сведения об успеваемости студентов;
- зачетные книжки студентов;
- протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии.

Заседания государственной экзаменационной комиссии протоколируются. В протоколе записываются: итоговая оценка выпускной квалификационной работы, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии. Протоколы заседаний Государственной экзаменационной комиссии подписываются председателем (в случае отсутствия председателя его заместителем) и ответственным секретарем.

Решение государственной экзаменационной комиссии о присвоении квалификации выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию и выдаче соответствующего документа об образовании, объявляется приказом ректора университета.

Выпускникам, прошедшим процедуру демонстрационного экзамена с применением оценочных материалов, разработанных Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)», выдается паспорт компетенций (Скиллс паспорт), подтверждающий полученный результат, выраженный в баллах

После окончания государственной итоговой аттестации председатель государственной экзаменационной комиссии составляет ежегодный отчет о работе. Отчет представляется ректору университета.

## **4. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ**

### **4.1 Организация разработки тематики и выполнения дипломной работы**

Приказом проректора по образовательной деятельности за каждым студентом производится закрепление темы выпускной квалификационной работы, назначаются руководитель дипломной работы и консультанты по отдельным частям дипломной работы.

По утвержденным темам руководители дипломных работ разрабатывают индивидуальные задания для каждого студента.

Задания на дипломную работу рассматриваются предметно-цикловыми комиссиями, подписываются руководителями дипломных работ и утверждаются заместителем директора по УВР колледжа.

В отдельных случаях допускается выполнение дипломной работы группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задания на дипломную работу даются студенту не позднее, чем за две недели до начала преддипломной практики.

При выдаче задания руководитель дипломной работы разъясняет назначение и задачи, структуру и объем работы, принципы разработки и оформления, выдает график выполнения дипломной работы.

Общее руководство и контроль выполнения дипломных работ осуществляет заместитель директора по УВР колледжа.

Контроль хода выполнения дипломных работ осуществляют заведующие отделениями и председатели предметно-цикловых комиссий в соответствии со своими должностными обязанностями.

Основными функциями руководителя дипломной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий;
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломной работы;
- оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
- контроль хода выполнения дипломной работы;
- подготовка письменного отзыва на дипломную работу.

К каждому руководителю может быть одновременно прикреплено не более 8 студентов.

По завершении выполнения дипломной работы студентом руководитель подписывает его и передаёт заведующему отделением.

### **4.2 Рецензирование дипломных работ**

Выполненные дипломные работы рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных работ.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии дипломной работы его заданию;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломной работы;
- оценку степени разработки новых технологий, использования современных материалов, оригинальности решений, теоретической и практической значимости работы;
- оценку дипломной работы.

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломной работы.

Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

#### **4.3 Защита дипломных работ**

Защита дипломных работ проводится в специально подготовленных и оборудованных кабинетах.

Защита дипломных работ проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей её состава.

Процедура защиты дипломной работы включает в себя доклад студента (10-15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента.

#### **4.4 Хранение дипломных работ**

Выполненные студентами дипломные работы хранятся после их защиты в архиве колледжа 5 лет. По истечении пяти лет дипломные работы списываются. Списание оформляется соответствующим актом.

Лучшие дипломные работы, представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах колледжа.

#### **4.5 Критерии оценки дипломных работ**

Результаты защиты дипломных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите дипломных работ учитываются:

- доклад выпускника по квалификационной выпускной работе;
- ответы на вопросы комиссии;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя.

**«Отлично»** выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

— работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ поставленной задачи, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными проектными решениями, все разделы проекта разработаны в полном объеме;

— имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

— при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно владеет понятийным аппаратом, обосновывает принятые решения, грамотно и полно отвечает на поставленные вопросы.

**«Хорошо»** выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

— работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, анализ поставленной задачи, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными проектными предложениями, все разделы проекта разработаны в полном объеме;

— имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

— при защите студент показывает знания вопросов темы, уверенно владеет понятийным аппаратом, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

**«Удовлетворительно»** выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

— работа содержит теоретическую базу, но отличается поверхностным анализом поставленной задачи, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные проектные решения;

— в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы;

— при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

**«Неудовлетворительно»** выставляется за следующую выпускную квалификационную работу:

— проектные решения, изложенные в пояснительной записке, носят декларативный характер, не соответствуют представленным в графической части проекта;

— в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

— при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

#### **4.6. Оценка дипломной работы**

(отзыв руководителя, заключение рецензента)

\_\_\_\_\_ (группа)

\_\_\_\_\_ (ФИО выпускника)

Тема дипломной работы \_\_\_\_\_

1. Заключение о соответствии дипломного проекта его заданию, полноте разработки

2. Оценка сформированности компетенций

| Коды и наименования проверяемых компетенций   | Основные показатели оценки результатов   | Оценка |
|---|--|--------|
| ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.  | Разработка алгоритма решения поставленной задачи и его реализация средствами автоматизированного проектирования  |        |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.  | Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля  |        |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.   | Способность использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта  |        |
| ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.  | Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию  |        |
| ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.  | Проведение анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств<br>Способность осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода  |        |
| ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.  | Разработка кода программного модуля на современных языках программирования<br>Оформление документации на программные средства  |        |
| ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. | Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации<br>Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля<br>Разработка тестовых сценариев программного средства<br>Проведение анализа разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования |        |
| ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.  | Способность интегрировать модули в программное обеспечение.<br>Способность отлаживать программные модули<br>Способность инспектировать разработанные программные модули на предмет   |        |
| ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием   | Способность отлаживать программные модули<br>Проведение анализа разработанных программных модулей на предмет   |        |

|   |  |  |
|---|--|--|
| специализированных программных средств.   | соответствия стандартам кодирования  |  |
| ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.                            | Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля<br>Разработка тестовых сценарий программного средства<br>Проведение анализа разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования |  |
| ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.         | Проведение анализа разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования  |  |
| ПК 3.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.                         | Способность выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем<br>Способность настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем                        |  |
| ПК 3.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.                    | Проведение сравнения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям   |  |
| ПК 3.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. | Модифицирование отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика<br>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем                |  |
| ПК 3.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.                              | Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами  |  |
| ПК 4.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.  | Проведение сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных   |  |
| ПК 4.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.  | Выполнение работ с документами отраслевой направленности   |  |
| ПК 4.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.                            | Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.<br>Использование средств заполнения базы данных   |  |
| ПК 4.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.   | Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных   |  |
| ПК 4.5 Администрировать базы данных.  | Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных   |  |
| ПК 4.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.                                       | Использование стандартных методов защиты объектов базы данных  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам  | Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной области   |  |
|   | Оценка эффективности и качества выполнения  |  |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   | Оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач.   |  |
|   | Широта использования различных источников информации, включая электронные.  |  |
|   | Оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач   |  |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях  | Демонстрация интереса к будущей профессии:<br>– творческая реализация полученных профессиональных умений;   |  |
|   | Использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании профессиональной деятельности  |  |
| ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  | Построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации; |  |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  | Грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей.  |  |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Динамика достижений студента в учебной деятельности.  |  |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | Обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.  |  |
|   | Применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.   |  |
|   | Достоверность оценки чрезвычайной ситуации, правильность и аргументированность.   |  |
| ОК 8. Использовать средства   | Динамика достижений студента в учебной  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | деятельности.  |  |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  | Использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках. |  |

### 3. Дополнительная характеристика дипломной работы

(положительные стороны проекта, критические замечания)

---



---



---



---



---



---



---



---



---

### 4. Оценка дипломной работы

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_

(Подпись руководителя)

(Подпись рецензента)

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

### 4.7 Оценка защиты дипломной работы

(учитываются ответы на вопросы)

\_\_\_\_\_ ( ФИО выпускника)

\_\_\_\_\_ (группа)

| Коды и наименования проверяемых компетенций  | Основные показатели оценки результатов  | Оценка |
|--|---|--------|
| ПК 1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. | Грамотность разработки алгоритма решения поставленной задачи и его реализация средствами автоматизированного проектирования |        |
| ПК 1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.                     | Грамотность разработки программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля                                |        |
| ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных       | Способность использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта                                   |        |

|   |   |  |
|---|---|--|
| средств.  |   |  |
| ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей.  | Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию   |  |
| ПК 1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.  | Проведение анализа алгоритмов, в том числе с применением инструментальных средств<br>Способность осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода   |  |
| ПК 1.6 Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.  | Грамотность разработки кода программного модуля на современных языках программирования<br>Оформление документации на программные средства   |  |
| ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. | Грамотность разработки и оформления требований к программным модулям по предложенной документации<br>Грамотность разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля<br>Грамотность разработки тестовых сценарий программного средства<br>Проведение анализа разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования |  |
| ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.  | Способность интегрировать модули в программное обеспечение.<br>Способность отлаживать программные модули<br>Способность инспектировать разработанные программные модули на предмет  |  |
| ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.   | Способность отлаживать программные модули<br>Проведение анализа разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования  |  |
| ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.  | Грамотность разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля<br>Грамотность разработки тестовых сценарий программного средства<br>Проведение анализа разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования  |  |
| ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.                             | Проведение анализа разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования   |  |
| ПК 3.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.   | Способность выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем<br>Способность настраивать отдельные компоненты программного обеспечения компьютерных систем   |  |
| ПК 3.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик  | Правильность проведения сравнения эксплуатационных характеристик  |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| программного обеспечения компьютерных систем.  | программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям  |  |
| ПК 3.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.  | Модифицирование отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика<br>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем |  |
| ПК 3.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.   | Обеспечивание защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами   |  |
| ПК 4.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.   | Проведение сбора, обработки и анализа информации для проектирования баз данных  |  |
| ПК 4.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.   | Выполнение работ с документами отраслевой направленности  |  |
| ПК 4.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.   | Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.<br>Использование средств заполнения базы данных  |  |
| ПК 4.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.  | Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных  |  |
| ПК 4.5 Администрировать базы данных.   | Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных  |  |
| ПК 4.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.  | Использование стандартных методов защиты объектов базы данных   |  |
| ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам   | Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в профессиональной области   |  |
|  | Оценка эффективности и качества выполнения  |  |
| ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  | Оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач.   |  |
|  | Широта использования различных источников информации, включая электронные.  |  |
|  | Оперативность и результативность использования общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач   |  |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Демонстрация интереса к будущей профессии:<br>– творческая реализация полученных профессиональных умений;   |  |
|  | Использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании профессиональной деятельности  |  |
| ОК 4. Эффективно   | Построение профессионального общения с  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| взаимодействовать и работать в коллективе и команде   | учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации; |  |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.  | Грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей.   |  |
| ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Динамика достижений студента в учебной деятельности.   |  |
| ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | Обоснованность выбора направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.                             |  |
|   | Применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.  |  |
|   | Достоверность оценки чрезвычайной ситуации, правильность и аргументированность.  |  |
| ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности   | Динамика достижений студента в учебной деятельности.   |  |
| ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.  | Использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках.                   |  |

**Оценка дипломной работы** \_\_\_\_\_

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подписи членов комиссии (ФИО)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### 4.8 Методика перевода баллов демонстрационного экзамена в итоговую оценку

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 53,9.

| № п/п | Модуль задания, где проверяется критерий                     | Критерий   | Длительность модуля | Проверяемые разделы WSSS | Баллы     |             |       |
|-------|--|--|---------------------|--------------------------|-----------|-------------|-------|
|       |  |  |                     |                          | Судейские | Объективные | Общие |
| 1.    | Модуль 1. Ввод робота в эксплуатацию                         | Ввод робота в эксплуатацию                         | 1:20:00             | 1,2,3,4,5,6,7            |           | 13,30       | 13,30 |
| 2.    | Модуль 2. Сервисная диагностика и обслуживание робота        | Сервисная диагностика и обслуживание робота        | 1:20:00             | 1,2,3,4,5,7              |           | 9,15        | 9,15  |
| 3.    | Модуль 3. Установка и настройка дополнительного оборудования | Установка и настройка дополнительного оборудования | 1:20:00             | 1,2,3,4,6,7              |           | 16,00       | 16,00 |
| 4.    | Модуль 4. Нахождение и устранение неисправностей в работе    | Нахождение и устранение неисправностей в работе    | 1:20:00             | 1,2,4,5,6                |           | 7,70        | 7,70  |
| 5.    | Модуль 5. Модификация поведения робота                       | Модификация поведения робота                       | 1:40:00             | 1,2,4,7                  |           | 7,75        | 7,75  |

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена. Принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется на основе следующей таблицы:

| Оценка ГИА                       | «2»          | «3»           | «4»           | «5»            |
|----------------------------------|--------------|---------------|---------------|----------------|
| Отношение полученного количества | 0,00%-19,99% | 20,00%-39,99% | 40,00%-69,99% | 70,00%-100,00% |

|   |         |  |  |  |  |
|---|---------|--|--|--|--|
| баллов<br>максимально<br>возможному<br>процентах) | к<br>(в |  |  |  |  |
|---|---------|--|--|--|--|

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых Автономной некоммерческой организацией «Агентство развития навыков и профессий», засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену. Перечень чемпионатов, результаты которых засчитываются в качестве оценки «отлично», утверждается приказом Автономной некоммерческой организацией «Агентство развития навыков и профессий».

Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является содержательное соответствие компетенции результатам освоения ОП в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у студента академической задолженности.

## **5. ПОРЯДОК АПЕЛЛЯЦИИ И ПЕРЕСДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами. Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА. Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации не позднее четырех месяцев после подачи заявления.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.