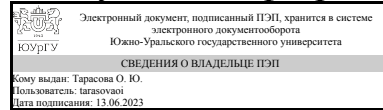


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой



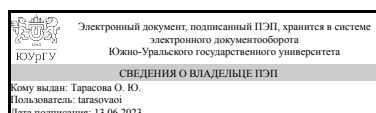
О. Ю. Тарасова

## ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников

**для направления 09.03.04 Программная инженерия**  
**уровень** высшее образование - бакалавриат  
**профиль подготовки** Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем  
**кафедра-разработчик** Математика и вычислительная техника

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Разработчик программы,  
к.физ.-мат.н., доц., заведующий  
кафедрой



О. Ю. Тарасова

## 1. Общие положения

### 1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия включает:

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

### 1.2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

| Планируемые результаты освоения ОП ВО –компетенции  | Виды аттестации  |  |                                |
|---|--|--|--------------------------------|
|   | «внутренняя» система оценки - промежуточная аттестация |  | «внешняя» система оценки - ГИА |
|   | Дисциплина, завершающая формирование компетенции       | Практика, завершающая формирование компетенции         |                                |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | Физика;  |  | ВКР                            |
| УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Правоведение;  |  | вкр                            |
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | Психология делового общения;                           | Производственная практика (преддипломная) (8 семестр); | ВКР                            |
| УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)                          | Деловой иностранный язык;                              |  | ВКР                            |
| УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-   | Философия;   |  | ВКР                            |

|   |   |  |     |
|---|---|--|-----|
| историческом, этическом и философском контекстах  |   |  |     |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  | Психология делового общения;              |  | ВКР |
| УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | Физическая культура;                      |  | ВКР |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | Безопасность жизнедеятельности; Экология; | Производственная практика (преддипломная) (8 семестр); | ВКР |
| УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | Экономика;                                |  | ВКР |
| УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности   | Правоведение;                             |  | ВКР |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности   | Академия интернета вещей;                 |  | ВКР |
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной  | Академия интернета вещей;                 |  | ВКР |

|   |   |  |     |
|---|---|--|-----|
| деятельности  |   |  |     |
| ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Пакеты прикладных программ;   | Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр);<br>Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр); | ВКР |
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью   | Метрология, стандартизация и сертификация;  |  | ВКР |
| ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем  | Операционные системы;   |  | ВКР |
| ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов                           | Объектно-ориентированное программирование;  | Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр);<br>Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр); | ВКР |
| ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой   | Информатика;  |  | ВКР |
| ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий                         | Графическое моделирование;<br>Пакеты прикладных программ;   | Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр);<br>Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (4 семестр); | ВКР |
| ПК-1 анализировать требования к программному обеспечению и готовность обосновывать принимаемые проектные решения  | Практикум по виду профессиональной деятельности;<br>Программная инженерия в решении прикладных задач; | Производственная практика (преддипломная) (8 семестр);   | ВКР |
| ПК-2 Способен осуществлять концептуальное,  | Интеллектуальные системы и технологии;  | Производственная практика  | ВКР |

|   |  |  |     |
|---|--|--|-----|
| функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности  | Управление программными проектами;   | (преддипломная) (8 семестр);                           |     |
| ПК-3 имеет навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных | Компьютерные сети и телекоммуникации;  | Производственная практика (преддипломная) (8 семестр); | ВКР |
| ПК-4 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности   | Криптографические методы защиты информации;<br>Программная инженерия в решении прикладных задач;<br>Управление программными проектами; | Производственная практика (преддипломная) (8 семестр); | ВКР |

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

### 1.3. Трудоемкость ГИА

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 з. е., 6 нед.

### 2. Программа государственного экзамена (ГЭ)

Не предусмотрен

### 3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

#### 3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа бакалавра

#### 3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы бакалавра, определяются высшим учебным заведением.

Структура ВКР:

титульный лист,  
задание, аннотация,  
оглавление,  
введение,

обзор предметной области,  
основная часть квалификационной работы,  
заключение,  
библиографический список,  
приложения,  
ведомость документов.

Титульный лист и задание рекомендуемого образца должны быть полностью оформлены и подписаны обучающимся, руководителем работы, нормоконтроллером и заведующим кафедрой. Название темы работы на титульном листе и на листе задания должны совпадать с названием темы, утвержденной приказом ректора. Аннотация к бакалаврской работе должна кратко и достаточно полно отражать содержание выполненных разработок, заключение и выводы по работе.

За аннотацией помещается оглавление, в которое вносят номера и наименования разделов и подразделов с указанием соответствующих страниц, библиографический список, перечень приложений и другой документации, относящейся к ВКР. Мелкие пункты и подпункты в оглавление не выносятся.

Введение должно содержать краткую характеристику выбранной темы, обоснование её актуальности и практической значимости, формулируются цели работы.

Обзор предметной области, как правило, подразумевает анализ состояния разрабатываемого вопроса с выделением положительных и отрицательных моментов известных методов, алгоритмов, систем и т.п. По результатам такого анализа производится логически плавный переход к конкретизации разрабатываемых в работе задач и вопросов с учетом требований задания.

Основная часть квалификационной работы в значительной мере зависит от конкретной темы и глубины ее проработки. В основной части излагаются результаты, полученные лично автором в ходе разработки темы. Эта часть включает обоснование выбора метода и методики и решения задачи с описанием его деталей; разработку архитектуры создаваемого программного продукта; разработку структурной организации данных; алгоритмов отдельных подзадач. Приводятся, например, результаты экспериментальной проверки предложенных в работе методов и методик, расчеты и экспериментальное исследование технических характеристик программного продукта.

Итоговые выводы приводятся в заключении, где логически последовательно излагаются все выводы и предложения, к которым пришел студент в результате разработки темы. Они должны быть краткими, четкими, но отражающими их значимость и обоснованность. Выводы пишутся тезисно, по пунктам по всем этапам разработки темы.

В конце пояснительной записки до приложений приводится библиографический список, который должен содержать сведения обо всех информационных источниках (нормативно-технических, научных, справочных, литературных, электронных и др.), использованных при составлении записки и подготовке схем, чертежей.

В разделе «Приложения» размещается программная документация и графический материал. Программная документация, разрабатываемая в квалификационной работе в качестве обязательных программных документов, должна содержать текст и описание разработанных программных продуктов, руководства системного программиста, программиста и оператора (допускается объединенное руководство в виде руководства пользователя), программу и методику испытаний программного продукта. В ВКР студент должен продемонстрировать свое умение оформлять

программные документы согласно требованиям действующих стандартов единой системы программной документации.

Графический материал, представляемый на защиту квалификационной работы, включает в себя рисунки и графики, выполняемые в виде иллюстраций, а также чертежи и демонстрационные плакаты, необходимые для доклада защищающегося. В виде графического материала в обязательном порядке представляются результаты разработки.

Ведомость выпускной квалификационной работы (опись) содержит список текстовых, программных и графических документов ВКР.

Объем пояснительной записки квалификационной работы выпускника должен быть 40–50 страниц машинописного текста. В объем записки не включаются приложения. Представление к защите работы меньшего объема допускается только с разрешения заведующего выпускающей кафедрой.

За все сведения, изложенные в пояснительной записке выпускной квалификационной работы и в докладе при защите, нравственную и юридическую ответственность несет только автор работы.

### **3.3. Порядок выполнения ВКР**

Перечень тем выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается деканом факультета.

Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах структурных подразделений.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой. По письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

Допускается выдача комплексного задания на выполнение выпускной квалификационной работы на группу из нескольких обучающихся с конкретизацией задания, объема работы каждого и его вклада в оформление выпускной квалификационной работы.

После выбора обучающимся темы выпускной квалификационной работы издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы и, при необходимости, консультант (консультанты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников Университета или ведущих специалистов профильных сторонних организаций.

Примеры формулировок тем выпускных квалификационных работ.

1. Система мониторинга компьютерной сети предприятия с учетом инвентарного списка.
2. Разработка внешнего сайта предприятия с информацией о продукции гражданского назначения.
3. Создание адаптивного сайта кафедры.

4. Разработка и реализация сценариев VR-игры «Абитуриент ЮУрГУ».
5. Программа обмена данными между модулями решений «1С:ТОИР» и «АСКОН:Справочник технолога».
6. Информационная система оценки деформации и выбора волокнистых материалов с заданными свойствами.
7. Разработка генератора исходных текстов hla-федератов по стандарту IEEE-1516-2010.
8. Разработка мобильного приложения для инвентаризации имущества предприятия.
9. Разработка визуализации бизнес-процессов в системе «ЛОЦМАН:PLM».
10. Разработка программного обеспечения для создания отчетности по начислению стимулирующей части заработной платы.
11. Разработка паттернов для VR-игры "Абитуриент ЮУрГУ".
12. Система автоматизации учета и инвентаризации основных средств.

### **3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР**

Рекомендации для студента по выполнению выпускной квалификационной работы с описанием порядка выполнения ВКР приведены в методических указаниях: «Программная инженерия: методические указания к итоговой государственной аттестации / составитель Е.В.Соколова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. – 50 с.».

### **3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР**

Законченная выпускная квалификационная работа представляется на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты.

Руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы, в котором содержится краткая характеристика работы: степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы;

умение обучающегося организовывать свой труд;

наличие публикаций и выступлений на конференциях и т.д.

Отзыв, подписанный руководителем, передается секретарю Государственной экзаменационной комиссии. Отзыв зачитывается на защите.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до защиты ВКР посредством его подписи на отзыве.

Проверку правильности оформления выпускной квалификационной работы выполняет нормоконтроллер, назначенный заведующим кафедрой. Нормоконтролю подлежат все документы, разрабатываемые в выпускной квалификационной работе бакалавра.

Выпускная работа на квалификацию бакалавра считается допущенной к защите после получения подписей:

– на титульном листе пояснительной записки: автора-обучающегося, руководителя, консультантов, нормоконтроллера, заведующего кафедрой;

– на иллюстрационных материалах к ВКР: автора-обучающегося, руководителя, консультантов, нормоконтроллера, заведующего кафедрой;

– в задании на ВКР: автора-обучающегося, руководителя, консультантов,



заведующего кафедрой.

Подготовив выпускную квалификационную работу к защите, обучающийся готовит выступление (доклад), которое должно быть рассчитано до 10 минут

Выпускная квалификационная работа проверяется в общеуниверситетской системе "Антиплагиат" из личного кабинета студента или преподавателя. Рекомендуемый порог оригинальности – не менее 50%.

### **3.6. Процедура защиты ВКР**

Защита выпускных квалификационных работ проводится в сроки, оговоренные графиком учебного процесса университета, на открытых заседаниях

Государственных экзаменационных комиссий с участием не менее двух третей её членов. Если тематика защищаемых работ содержит материалы ограниченного доступа, то защита ВКР может проводиться в виде выездного заседания ГЭК на предприятии или в организации, предоставившей материалы.

В начале процедуры защиты выпускной квалификационной работы секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего обучающийся получает слово для доклада. На доклад отводится не более 10 минут. По завершению доклада члены ГЭК имеют возможность задать вопросы автору ВКР. Вопросы членов ГЭК и ответы записываются секретарем ГЭК в протокол. Далее секретарь зачитывает отзыв руководителя ВКР. Студенту предоставляется возможность ответить на замечания руководителя.

Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы не должна, как правило, превышать 30 минут, а продолжительность заседания комиссии – 6 часов.

Состав ГЭК формируется выпускающей кафедрой, согласовывается с деканом факультета, учебно-методическим управлением Университета и утверждается приказом ректора Университета не позднее, чем за месяц до даты начала государственной итоговой аттестации. Персональный состав ГЭК утверждается приказом ректора университета.

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Членами государственной экзаменационной комиссии могут быть ведущие специалисты – представители работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и лица, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу, и научным работникам Университета, других вузов и организаций, и имеющими ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), должна составлять не менее 50 процентов в общем числе лиц государственной экзаменационной комиссии.

Программа государственной итоговой аттестации, включая требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов и процедуру проведения защиты выпускных квалификационных работ, утвержденная Университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах структурных

подразделений.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного экзамена распоряжением декана факультета утверждается расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, которое доводится до сведения обучающихся, председателя и членов государственной экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии, секретаря ГЭК, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ путем размещения его в соответствующих разделах на сайте Филиала и информационном стенде выпускающей кафедры. При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней. Не позднее, чем за 10 календарных дней до фактического начала государственного экзамена декан факультета издает распоряжение о допуске обучающихся к государственной итоговой аттестации и представляет его секретарю ГЭК. Недопуск студента к защите ВКР приравнивает его к лицам, не прошедшим одно из аттестационных испытаний в установленные сроки.

Когда защита ВКР признается неудовлетворительной, ГЭК отмечает в протоколе заседаний, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с доработкой, или же обязан подготовить новую. Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГЭК. Результаты защиты ВКР объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания комиссии.

Решение о присвоении обучающемуся квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца комиссия принимает по положительным результатам аттестационных испытаний, оформленным протоколами государственных экзаменационных комиссий.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на защиту ВКР по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, признаваемых Университетом уважительными), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации путем подачи заявления на перенос срока прохождения государственной итоговой аттестации, оформляемого приказом ректора Университета.

Обучающийся должен представить документы, подтверждающие уважительность причины его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания (при его наличии).

Обучающиеся, не прошедшие защиту ВКР в связи с неявкой на защиту ВКР по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно" отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении установленного образца как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее

чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая им не пройдена.

Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации осуществляется через процедуру восстановления в число студентов Университета на период времени, устанавливаемый Университетом, но не менее, чем предусмотрено календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

Согласно Положению о государственной итоговой аттестации обучающихся в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры № 308 от 16.08.2017 г. обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

### 3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

| Компетенции, освоение которых проверяется при защите ВКР  | Показатели  | Критерии оценивания   | Шкала оценивания  |
|---|---|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки | Возможность применения полученных теоретических и практических знаний | 5 - в полной мере владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br>4 - владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br>3 - не в полном мере владеет способностью применения полученных теоретических и практических знаний;<br>2 - не владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний |
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки | Возможность применения полученных теоретических и практических знаний | 5 - в полной мере владеет способностью применения полученные теоретических и  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <p>практических знаний;<br/> 4 - владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br/> 3 - не в полном мере владеет способностью применения полученных теоретических и практических знаний;<br/> 2 - не владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний</p>   |
| <p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> | <p>Качество оформления ВКР и презентации результатов работы</p>                  | <p>Качество оформления ВКР в соответствии с действующими стандартами и умение представить результаты работы</p> | <p>5 - ВКР полностью соответствует требованиям по содержанию и оформлению технической документации, показан высокий уровень работы с библиографией по специальностям дисциплинам;<br/> 4 - выпускная работа имеет небольшие отклонения от стандартов и требований по оформлению;<br/> 3 - оформление технической документации выполнено с нарушением требований;<br/> 2 - ВКР не соответствует требованиям, качество выполнения на недостаточном уровне</p> |
| <p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>                            | <p>Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки</p> | <p>Возможность применения полученных теоретических и практических знаний</p>                                    | <p>5 - в полной мере владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br/> 4 - владеет способностью</p>  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  |  | <p>применения полученных теоретических и практических знаний;<br/>3 - не в полном мере владеет способностью применения полученных теоретических и практических знаний;<br/>2 - не владеет способностью применения полученных теоретических и практических знаний</p>   |
| <p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки</p> | <p>Обоснованность вносимых предложений</p>                                   | <p>5 - поставленные задачи чётко изложены, дана обоснованная оценка результатов работы с учетом аспектов профессиональной деятельности;<br/>4 - аргументация задач на проектирование объектов профессиональной деятельности сформулирована недостаточно четко, но при этом продемонстрирован хороший уровень владения профессиональной терминологией.<br/>3 - задачи, поставленные в ВКР и основные решения изложены недостаточно четко, продемонстрирован низкий уровень владения профессиональной терминологией;<br/>2 - не владеет профессиональной терминологией и практическими навыками работы</p> |
| <p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для</p>   | <p>Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность</p>            | <p>Возможность применения полученных теоретических и практических знаний</p> | <p>5 - в полной мере владеет способностью применения полученных</p>  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>  | <p>разработки</p>  |  | <p>теоретических и практических знаний;<br/>4 - владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br/>3 - не в полном мере владеет способностью применения полученных теоретических и практических знаний;<br/>2 - не владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний</p>  |
| <p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки</p> | <p>Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки</p> | <p>5 - в полной мере владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br/>4 - владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br/>3 - не в полном мере владеет способностью применения полученных теоретических и практических знаний;<br/>2 - не владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний</p> |
| <p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>   | <p>Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки</p> | <p>Возможность применения полученных теоретических и практических знаний</p>     | <p>5 - в полной мере владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br/>4 - владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;</p>  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  |   |   | 3 - не в полном мере владеет способностью применения полученных теоретических и практических знаний;<br>2 - не владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний   |
| УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                              | Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки | Возможность применения полученных теоретических и практических знаний   | 5 - в полной мере владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br>4 - владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний;<br>3 - не в полном мере владеет способностью применения полученных теоретических и практических знаний;<br>2 - не владеет способностью применения полученные теоретических и практических знаний |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Уровень теоретической проработки проблемы.                                | Наличие обзора существующих решений с использованием методов и средств исследования объектов профессиональной деятельности. | 5 - критерий присутствует на высоком уровне: есть теоретическая часть в ВКР и она соответствует современному состоянию вопроса;<br>4 - критерий присутствует: теоретическая часть в ВКР соответствует современному состоянию вопроса;<br>3 - теоретическая часть в ВКР выполнена на низком уровне или не соответствует современному состоянию вопроса                                     |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  |   | 2 - в пояснительной записке ВКР нет теоретической части и не рассмотрено современное состояние вопроса   |
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности                                 | Степень владения современными программными продуктами и технологиями | Использование специализированных прикладных программ и современных компьютерных технологий при выполнении ВКР и оформлении пояснительной записки.                           | 5 - задачи профессиональной деятельности при выполнении ВКР решены с использованием современных информационных технологии и прикладных программных средств;<br>4 – хороший уровень использования современных информационных технологий и прикладных программных средств;<br>3 – использованы пакеты прикладных программ общего назначения;<br>2 – низкий уровень использования современных информационных технологий и прикладных программных средств. |
| ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Качество анализа проблемы  | Уровень применения информационной и библиографической культуры с учетом требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности. | 5 - задачи профессиональной деятельности при выполнении ВКР решены с использованием современных информационных технологии и прикладных программных средств, поиск необходимой для выполнения ВКР информации проведен в основных базах данных;<br>4 – недостаточный уровень использования современных информационных технологий и   |



|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   |   | <p>прикладных программных средств, поиск необходимой для выполнения ВКР информации проведен в основных базах данных, но недостаточно глубоко;</p> <p>3 – низкий уровень использования современных информационных технологий и прикладных программных средств, проведенный поиск неполон; найденного материала недостаточно для выполнения некоторых разделов ВКР;</p> <p>2 – поиск информации не проведен.</p>   |
| <p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p> | <p>Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки.</p> | <p>Качество оформления ВКР в соответствии с действующими стандартами и умение представить результаты работы</p> | <p>5 - ВКР полностью соответствует требованиям по содержанию и оформлению технической документации, показан высокий уровень работы с библиографией по специальным дисциплинам;</p> <p>4 - выпускная работа имеет небольшие отклонения от стандартов и требований по оформлению;</p> <p>3 - оформление технической документации выполнено с нарушением требований;</p> <p>2 - ВКР не соответствует требованиям, качество выполнения на недостаточном уровне</p> |
| <p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для</p>   | <p>Полнота и системность вносимых предложений по</p>                              | <p>Умение собирать и устанавливать ПО для информационных и автоматизированных</p>                               | <p>5 - полученные результаты технологических решений полностью</p>   |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <p>информационных и автоматизированных систем</p>  | <p>рассматриваемой теме, степень внедрения в производство.</p>   | <p>систем</p>                                      | <p>соответствуют поставленным задачам;<br/>4 - полученные результаты технологических решений не полностью соответствуют поставленным задачам, но при этом качественно выполнены теоретические и экспериментальные исследования.<br/>3 - полученные результаты технологических решений не полностью соответствуют поставленным задачам, теоретические и экспериментальные исследования выполнены на низком уровне.<br/>2 - полученные результаты технологических решений полностью не соответствуют поставленным задачам.</p> |
| <p>ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p> | <p>Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой теме, степень внедрения в производство.</p> | <p>Качество тестирования программного продукта</p> | <p>5 - разработанное программное решение протестировано корректно, в достаточном объеме с привлечением обоснованных методик и систем;<br/>4 - разработанное программное решение протестировано корректно, в недостаточном объеме с привлечением обоснованных методик и систем;<br/>3 - приведенные результаты тестов корректны, но охватывают не все аспекты функционирования программного продукта;<br/>2 - разработанная</p>   |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   |   |  | программная система не протестирована.   |
| ОПК-7 Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой   | Уровень теоретической проработки проблемы   | Умение применять концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой в области профессиональной деятельности | 5 - задачи профессиональной деятельности при выполнении ВКР решены с использованием современных информационных технологии и прикладных программных средств;<br>4 – хороший уровень использования современных информационных технологий и прикладных программных средств;<br>3 – использованы пакеты прикладных программ общего назначения;<br>2 – низкий уровень использования современных информационных технологий и прикладных программных средств. |
| ОПК-8 Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой теме, степень внедрения в производство. | Умение критически анализировать данные различных источников, обобщать результаты исследований                          | 5- вносимые предложения четко обоснованы, решения, относящиеся к программной инженерии, грамотно изложены и обоснованы, поиск необходимой для выполнения ВКР информации проведен в основных базах данных;<br>4 - вносимые предложения обоснованы, решения, относящиеся к программной инженерии, достаточно грамотно изложены и обоснованы, поиск необходимой для выполнения ВКР информации проведен в основных базах                                   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   |  | данных, но недостаточно глубоко;<br>3 - вносимые предложения и решения, относящиеся к программной инженерии, частично обоснованы, проведенный поиск неполон; найденного материала недостаточно для выполнения некоторых разделов ВКР;<br>2 - вносимые предложения и решения, относящиеся к программной инженерии, не обоснованы, поиск информации не проведен.  |
| ПК-1 анализировать требования к программному обеспечению и готовность обосновывать принимаемые проектные решения | Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки | Уровень обоснованности принятых проектных решений. | 5 - работа выполнена с использованием современных программных сред автоматизации проектирования и программирования, контроля версий, четко обоснован выбор технологии разработки ПО;<br>4 - выбор технологии разработки ПО обдуманно обоснован, частично использованы средства автоматизации проектирования и программирования, контроля версий;<br>3 - фрагментарно использованы средства автоматизации проектирования и программирования, контроля версий;<br>2 - отсутствует логичное обоснование технологии разработки ПО, современные среды не использованы. |
| ПК-2 Способен осуществлять концептуальное,   | Готовность к профессиональной деятельности и                              | Уровень обоснованности принятых проектных решений. | 5 - работа выполнена с использованием современных   |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| <p>функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p>  | <p>самостоятельность разработки.</p>   |   | <p>программных средств автоматизации проектирования и программирования, контроля версий, четко обоснован выбор технологии разработки ПО;<br/>4 - выбор технологии разработки ПО обдуманно обоснован, частично использованы средства автоматизации проектирования и программирования, контроля версий;<br/>3 - фрагментарно использованы средства автоматизации проектирования и программирования, контроля версий;<br/>2 - отсутствует логичное обоснование технологии разработки ПО, современные среды не использованы.</p> |
| <p>ПК-3 имеет навыки использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</p> | <p>Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой теме, степень внедрения в производство.</p> | <p>Применение современных операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных в решении профессиональных задач.</p> | <p>5 - поставленные задачи решены в полном объеме, полученные результаты полностью соответствуют сформулированным задачам;<br/>4 – поставленные задачи решены, полученные результаты в основном соответствуют сформулированным задачам;<br/>3 – поставленные задачи решены не в полном объеме, полученные результаты фрагментарно соответствуют сформулированным задачам;<br/>2 – полученные результаты не соответствуют сформулированным задачам.</p>   |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <p>ПК-4 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности</p> | <p>Уровень теоретической проработки проблемы.</p> | <p>Наличие обзора существующих решений с использованием методов и средств исследования объектов профессиональной деятельности.</p> | <p>5 - вносимые предложения четко обоснованы, решения, относящиеся к программной инженерии, грамотно изложены и обоснованы;<br/>4 - вносимые предложения обоснованы, решения, относящиеся к программной инженерии, достаточно грамотно изложены и обоснованы;<br/>3 - вносимые предложения и решения, относящиеся к программной инженерии, частично обоснованы;<br/>2 - вносимые предложения и решения, относящиеся к программной инженерии, не обоснованы.</p> |
|--|---|--|---|

### 3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

По окончании публичной защиты Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании оценивает защиту работы. Работа оценивается по 4-х балльной системе (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно», 2 - «неудовлетворительно»).

Каждый член ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дает предварительную оценку ВКР согласно критериям оценивания для каждого показателя:

1. Готовность к профессиональной деятельности и самостоятельность разработки
2. Уровень теоретической проработки проблемы
3. Степень владения современными программными продуктами и технологиями
4. Качество анализа проблемы
5. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой теме, степень внедрения в производство
6. Качество оформления ВКР презентации результатов работы

Таким образом, оценивается сформированность компетенций, готовность выпускника к профессиональной деятельности. На основании этого подтверждается соответствие полученного автором ВКР образования требованиям ФГОС. Общая итоговая оценка ВКР формируется как среднее арифметическое с учетом оценок по показателям.

Решение комиссии принимается простым большинством голосов от числа лиц,

входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса.