

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б.3. Государственной итоговой аттестации

направления подготовки

09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»
Профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем»

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – заочная

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Рабочая программа государственной итоговой аттестации составлена на основании государственного образовательного стандарта высшего образования и учебного плана по направлению 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). В соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации по программам высшего образования выпускников Саратовского государственного технического университета имени Гагарина Ю.А. выпускная квалификационная работа (ВКР) является заключительным исследованием выпускника университета, на основе которого Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) выносит решение о присуждении степени в соответствии с уровнем образования.

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является завершающим этапом освоения обучающимися основной образовательной программы (ООП) уровня бакалавриата, выполняется с целью консолидации и представления достигнутых результатов обучения.

Целью государственной итоговой аттестации является:

- установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем»;
- оценка качества освоения образовательной программы;
- оценка степени обладания необходимыми компетенциями.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности;
- оценка степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками, характеризующими этапы формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов в области информатики и вычислительной техники;
- выявление уровня подготовленности выпускника к решению профессиональных задач.

2. Место в структуре ООП ВО

Государственная итоговая аттестация относится к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана подготовки бакалавра по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Учебным планом предусмотрена государственная итоговая аттестация, включающая в себя защиту выпускной квалификационной работы. Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц (216 час.).

3. Требования к результатам государственной итоговой аттестации

В процессе государственной итоговой аттестации выпускником должно быть продемонстрировано обладание комплексом компетенций:

- ОПК-2 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- ПК-2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
- ПК-3 способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

В результате выполнения ВКР студент должен знать:

- методы, средства и технологии применения программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем в научных исследованиях и проектно-технологической деятельности;
- методики использования программных средств для решения практических задач;
- мировые тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке эффективности и корректности проектных решений;
- осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

В результате изучения дисциплины студент должен владеть навыками:

- использования программных средств для решения практических задач;
- применения проектных решений, постановки и выполнения экспериментов по проверке эффективности и корректности проектных решений;
- разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, использования современных инструментальных средств и технологий программирования.

4. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой университета. Тематика ВКР должна ежегодно обновляться, быть актуальной, строго соответствовать направлению подготовки, современному состоянию развития науки и техники, а также обеспечивать возможность самостоятельной деятельности обучающегося в процессе проектной и научно-исследовательской работы.

Обучающимся до установленного срока утверждения тематики ВКР предоставляется право предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Тема выпускной работы должна соответствовать профилю направления подготовки и современному развитию науки и техники. Предложенная обучающимся (группой обучающихся, выполняющих ВКР совместно) тема утверждается при условии согласования с предполагаемым руководителем ВКР и заведующим выпускающей кафедрой.

По представлению выпускающей кафедры тематика ВКР утверждается приказом ректора.

Корректировка темы ВКР допускается не менее чем за один месяц до установленного календарным учебным графиком срока защиты, по личному заявлению студента с согласия руководителя ВКР и заведующего выпускающей кафедрой с изданием соответствующего приказа.

ВКР по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» должна содержать обзор существующих подходов к решению поставленной задачи, теоретическую часть, программную реализацию, разработку программной документации.

ВКР бакалавра должна быть связана с решением научно-технических проблем, задач в области разработки программного обеспечения компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации.

Объектами исследования могут быть:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Для подготовки ВКР обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим ВКР совместно) назначаются руководитель из числа преподавателей выпускающей кафедры и, при необходимости, консультант (консультанты). Руководители ВКР обучающихся назначаются, как правило, из числа научно-педагогических работников выпускающей кафедры, имеющих ученую степень.

С целью планирования и контроля выполнения ВКР руководитель в этот же срок разрабатывает, оформляет и выдает график выполнения ВКР.

В течение всего срока работы обучающегося над ВКР руководитель должен:

- давать рекомендации о необходимой литературе и программном обеспечении;
- проводить консультации по теме работы;
- систематически, в соответствии с календарным планом, контролировать работу обучающегося по выполнению ВКР;
- критически оценивать качество выполнения этапов работы, давать рекомендации по устранению ошибок.

По завершении работы над ВКР и ее оформления обучающимся руководитель дает отзыв. Отзыв оформляется по установленной в университете форме. В отзыве руководитель отражает:

- соответствие содержания выпускной квалификационной работы выданному заданию;
- уровень, полноту и качество поэтапной разработки обучающимся задания по теме ВКР;
- степень самостоятельности обучающегося в процессе выполнения ВКР;
- умение обрабатывать и анализировать полученные результаты, обобщать, делать научные и практические выводы;
- качество представления результатов и оформления работы.

В отзыве определяется уровень достижения обучающимся запланированных результатов освоения ООП, сформированность компетенций, необходимых для решения установленных профессиональных задач по видам профессиональной деятельности.

Состав рецензентов ВКР утверждается выпускающей кафедрой не менее чем за 1 месяц до даты предварительной защиты.

Заведующим выпускающей кафедрой назначается нормоконтролер ВКР из числа преподавателей кафедры. В обязанности нормоконтролера входит контроль за соответствием оформления ВКР установленным требованиям и стандартам.

5. Требования к структуре, объему и оформлению ВКР

ВКР оформляется в виде пояснительной записки (ПЗ) и презентации работы, выполненной с использованием соответствующих программных средств.

Содержание ВКР должно включать следующие элементы:

- обоснование актуальности темы;
- определение объекта исследования и постановка задач, решаемых в работе, на основе анализа научной и технической литературы, технической документации и материала практик;
- теоретическую и практическую части, включающие характеристику методологического аппарата, методов и средств исследования и (или) проектирования, изложение проектных решений;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации по практическому использованию результатов;
- перечень использованных источников.

Определено следующее содержание ПЗ в порядке следования разделов:

- титульный лист;
- задание на выполнение ВКР;
- календарный график;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист содержит название университета, факультета и кафедры, а также тему ВКР и фамилии руководителя, консультантов и обучающегося. Титульный лист готовой записки должен быть подписан всеми перечисленными лицами и иметь визу заведующего кафедрой о допуске к защите.

Задание содержит следующие разделы:

- титульный лист задания;
- целевая установка и исходные данные;
- перечень вопросов, подлежащих разработке;
- основная рекомендуемая литература;

Календарный график выполнения ВКР включает план выполнения каждого раздела и отметка о фактическом его выполнении. Календарный график утверждается и контролируется руководителем работы.

Следующим разделом является реферат. В соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) реферат должен содержать:

- сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятую.

Текст реферата должен включать следующие элементы:

- объект исследования;
- цель и задачи работы;
- инструментарий и методы проведения работы;
- полученные результаты;
- рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
- область применения и предположения о применении результатов.

Формулы в реферате приводятся в случаях, если без них невозможно построение текста реферата или если формулы выражают итог работы, изложенной в ПЗ. Не допускается размещение в реферате иллюстраций и таблиц.

Объем реферата не должен превышать одной страницы. Рекомендуется включение в состав ВКР реферата на иностранном языке.

Далее приводится содержание ВКР. Оно включает в себя ссылки на введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц

Введение должно содержать обоснование актуальности работы, перечень основных задач, решаемых в ней, краткое описание типовых методов и средств решения этих задач, а также наиболее перспективные из этих методов и средств, которые предполагается использовать в работе.

Основная часть ВКР, как правило, включает в себя:

- 1) обзор наиболее распространенных методов и средств решения поставленной задачи, выбор инструментальных средств;
- 2) разработка структуры, логической схемы и основных алгоритмов решения поставленной задачи;
- 3) описание программной реализации разработанных структур, схем, алгоритмов;
- 4) описание результатов применения разработанных структур, схем и алгоритмов.

Заключение содержит краткое описание результатов работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов, перечисляются возможные области применения разработанной системы.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных при выполнении ВКР. Эти сведения оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 - 2003.

В приложениях к ВКР выносятся:

- таблицы вспомогательных данных;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- алгоритмы и тексты программ;
- программно-техническая документация;
- акты внедрения результатов работы и др.

Презентация ВКР должна отражать:

- постановку задачи, а также используемые методы, технологии и средства ее решения;
- основные алгоритмы и схемы, описывающие решение поставленной задачи;
- структуру и экранные формы программной реализации;
- основные выводы по проделанной работе.

Рекомендуемый объем ВКР:

- пояснительная записка 60-80 страниц;
- презентация – не менее 15 слайдов.

6. Соблюдение требований о неправомерном заимствовании ВКР

Выпускная работа должна быть выполнена с соблюдением требования о неправомерном заимствовании результатов работ других авторов (плагиат). При этом в соответствии с «Положением о проверке выпускных квалификационных работ обучающихся ФГБОУ ВО «СГТУ имени Гагарина Ю.А.» на наличие заимствований под неправомерным заимствованием понимается использование информации из опубликованных материалов:

- без ссылки на автора и источник;
- при наличии ссылок, если объём и характер заимствований ставят под сомнение самостоятельность выполнения работы.

Правомерно заимствованными считаются следующие материалы (употребляться в тексте без ссылки на источник):

- официальные документы государственных органов и органов местного самоуправления муниципальных образований, в том числе законов, других нормативных актов, судебные решения, иные материалы законодательного, административного и судебного характера, официальные документы международных организаций, а также их официальные переводы;
- государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и тому подобное), а также символы и знаки муниципальных образований;
- произведения народного творчества (фольклор), не имеющие конкретных авторов;

– сообщения о событиях и фактах, имеющие исключительно информационный характер (сообщения о новостях дня, расписания движения транспортных средств, и тому подобное);

– устойчивые выражения;

– ранее опубликованные материалы автора работы (самоцитирование).

Проверка неправомерного заимствования результатов работ других авторов выполняется в системе «Антиплагиат.Вуз» (<http://sstu.antiplagiat.ru/>) Ответственным за выполнение этой процедуры является руководитель ВКР.

7. Методика и критерии оценивания результатов ВКР

Оценивание результатов бакалаврской работы происходит путем защиты основных положений ВКР на заседаниях государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственная экзаменационная комиссия создается по каждому направлению подготовки. Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в СГТУ имени Гагарина Ю.А., из числа докторов, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии – кандидатов наук или крупных специалистов предприятий, учреждений соответствующего профиля. Председатели ГЭК утверждаются соответствующим федеральным органом исполнительной власти до 31 декабря года, предшествующего году проведения государственной итоговой аттестации, но не позднее, чем за 1 месяц до начала государственной итоговой аттестации.

В качестве заместителя председателя в состав ГЭК входит заведующий кафедрой соответствующего профиля. Заседания комиссии проводятся председателем комиссии, а в случае его отсутствия – заместителем.

В состав ГЭК включаются 6-8 человек, из которых не менее 50% человек, включая председателя, являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности. Остальные являются лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу СГТУ имени Гагарина Ю.А., имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

Составы ГЭК утверждаются ректором не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации.

Заседания ГЭК правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов ГЭК. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые ГЭК, оформляются протоколами. В протоколе заседания отражается:

- перечень заданных обучающемуся вопросов;

- характеристика ответов на них;
- мнение членов ГЭК о выявленном в ходе защиты ВКР уровне подготовленности обучающего к решению профессиональных задач;
- недостатки в теоретической и практической подготовке обучающегося.

При защите бакалаврской работы оцениваются следующие позиции:

1. Изложение основных положений, вытекающих из результатов ВКР (доклад и презентация). В докладе должны быть четко и полно сформулированы основные положения работы:

- обоснование актуальности темы;
- определение объекта исследования и постановка задачи;
- содержание теоретической и практической частей, включающих анализ и решение поставленных задач;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации по практическому использованию результатов.

2. Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе

3. Оригинальность работы.

4. Ответы на дополнительные вопросы по задачам, решаемым в ВКР.

5. Качество оформления работы научная грамотность текста ВКР.

Результаты ВКР оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки "отлично" заслуживает обучающийся, полностью выполнивший задание на ВКР; в докладе которого четко и полно сформулированы основные положения работы; давший всесторонние и полные ответы на вопросы по материалам ВКР; показавший умение свободно выполнять поставленные задачи, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на высоком уровне освоения, проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материала ВКР; грамотно оформивший пояснительную записку.

Оценки "хорошо" заслуживает обучающийся, полностью выполнивший задание на ВКР; в докладе которого достаточно полно сформулированы основные положения работы; показавший умение выполнять поставленные задачи, продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых компетенций на хорошем уровне освоения; грамотно оформивший пояснительную записку.

Оценки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, выполнивший задание на ВКР; в докладе которого не достаточно четко и полно сформулированы основные положения работы; давший недостаточно развернутые и точные ответы на вопросы по материалам ВКР; продемонстрировавший умения и навыки в рамках формируемых

компетенций на достаточном для дальнейшей профессиональной деятельности уровне освоения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не выполнившему основных поставленных задач; из доклада которого не ясны основные положения работы; допустившему принципиальные ошибки при ответах на вопросы по материалам ВКР; не освоивший умений и навыков в рамках формируемых компетенций на достаточном уровне освоения.

8. Учебно-методическое обеспечение подготовки к ГИА

Учебно-методическое обеспечение ВКР включает:

- учебную литературу по освоенным ранее профильным дисциплинам, указанную в соответствующих учебных программах;
- нормативные документы, регламентирующие деятельность организации;
- методические разработки для студентов, определяющие содержание и методы проведения научных исследований, порядок прохождения и содержание практики;
- ГОСТы по оформлению библиографических списков и написанию отчета на научно-исследовательской работе.

Основная литература

1. Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 101 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28378>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Ли Р.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ли Р.И.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22903>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

Дополнительная литература

4. Вайнштейн М.З. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вайнштейн М.З., Вайнштейн В.М., Кононова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22586>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления – режим доступа: <http://ioit.ru/cgi-bin/catalog/catalog.cgi?i=1560&l=>