

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(СамГУПС)**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки/специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль/специализация

Проектирование АСОИУ на транспорте

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Программу составил(и):

*к.т.н, Заведующий кафедрой, Авсиевич А.В.*

Программа государственной итоговой аттестации

**Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана: 09.03.01-20-12-ИВТб изм1.plm.plx

<b>1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	
1.1	Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Целью написания ВКР является установление уровня подготовки выпускника по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Проектирование АСОИУ на транспорте» к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта, в том числе проверка на соответствии выполнение профессиональных задач в соответствии с профессиональными стандартами 06.028 Системный программист и 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения.
<b>2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Государственная итоговая аттестация завершает освоение образовательной программы.	
Раздел ОП:	Б3.01(Д)

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>	
<b>ОПК-1.1: Применяет методы высшей математики для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-1.2: Применяет основные понятия и законы естественных наук для решения предметно-профильных задач</b>	
<b>ОПК-1.3: Применяет естественнонаучные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений; проводит эксперименты по заданной методике и анализирует результаты</b>	
<b>ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</b>	
<b>ОПК-2.1: Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-2.2: Использует цифровые технологии для решения профессиональных задач</b>	
<b>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;</b>	
<b>ОПК-3.1: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</b>	
<b>ОПК-3.2: Применяет методы защиты информации при выполнении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</b>	
<b>ОПК-4.1: Использует основные стандарты оформления технической документации при выполнении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-4.2: Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного продукта.</b>	
<b>ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>	
<b>ОПК-5.1: Администрирует аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</b>	
<b>ОПК-5.2: Инсталлирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</b>	
<b>ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</b>	
<b>ОПК-6.1: Разрабатывает бизнес-планы на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</b>	
<b>ОПК-6.2: Разрабатывает технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.</b>	
<b>ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</b>	
<b>ОПК-7.1: Применяет методики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов в профессиональной деятельности</b>	
<b>ОПК-7.2: Производит коллективную настройку и наладку программно-аппаратных комплексов.</b>	

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
ОПК-8.1: Разрабатывает алгоритмы пригодные для практического применения
ОПК-8.2: Разрабатывает программы пригодные для практического применения
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
ОПК-9.1: Применяет методики использования программных средств для решения практических задач
ОПК-9.2: Разрабатывает методики использования программных средств
ПК-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-1.1: Разрабатывает программный код на языках программирования низкого уровня
ПК-1.2: Осуществляет отладку программ, написанных на языке низкого уровня
ПК-1.3: Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня
ПК-1.4: Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня
ПК-1.5: Оформляет техническую документацию
ПК-2: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-2.1: Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
ПК-2.2: Применяет методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-3: Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса
ПК-3.1: Применяет нормативную документацию в соответствующей области знаний
ПК-3.2: Применяет методы анализа научно-технической информации
ПК-4: Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов
ПК-4.1: Оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-4.2: Применяет методы проведения экспериментов
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1: Осуществляет поиск информации, критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
УК-1.2: Анализирует проблемную ситуацию, выявляет ее составляющие и связи между ними, формулирует и аргументирует выводы и суждения
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
УК-2.1: Решает ситуационные задачи с учетом трудовых и социальных факторов в рамках нормативно-правового регулирования
УК-2.2: Анализирует факторы, способствующие коррупционным проявлениям, и способы противодействия им. Применяет правовые нормы по выявленным фактам коррупционных нарушений
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Организует и координирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнения её членов
УК-3.2: Вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1: Отбирает и использует средства русского языка в соответствии с языковыми нормами в целях построения эффективной академической и профессиональной коммуникации
УК-4.2: Осуществляет академическое и деловое взаимодействие в различных жанрах и формах с использованием современных коммуникативных технологий
УК-4.3: Применяет современные коммуникативные технологии для академического взаимодействия на иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.4: Применяет современные коммуникативные технологии для профессионального взаимодействия на иностранном(ых) языке(ах)
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

<b>УК-5.1:</b> Анализирует идеологические и ценностные системы в контексте исторического развития общества, обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии			
<b>УК-5.2:</b> Выявляет современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки			
<b>УК-5.3:</b> Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей различных социальных групп, этносов и конфессий			
<b>УК-6:</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
<b>УК-6.1:</b> Определяет цели и задачи саморазвития и профессионального роста на основе самооценки			
<b>УК-6.2:</b> Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации траектории саморазвития			
<b>УК-7:</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
<b>УК-7.1:</b> Идентифицирует и анализирует социально-биологические и методические основы физического воспитания, здорового образа жизни, профессионально-прикладной физической подготовки			
<b>УК-7.2:</b> Выбирает способы оценки и контроля уровня физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности, показателей работоспособности и здоровья, с учетом физиологических особенностей организма			
<b>УК-7.3:</b> Соблюдает нормы здорового образа жизни, поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
<b>УК-8:</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций			
<b>УК-8.1:</b> Идентифицирует и анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)			
<b>УК-8.2:</b> Предлагает алгоритм действий при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, для поддержания безопасных условий жизнедеятельности			
<b>УК-8.3:</b> Планирует мероприятия по организации безопасных условий труда на предприятии			
<b>06.001. Профессиональный стандарт "ПРОГРАММИСТ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635)</b>			
ПК-2. D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения D/03.6 Проектирование программного обеспечения			
<b>40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)</b>			
ПК-4. А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы A/02.5 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок			
ПК-3. А. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы A/01.5 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований			
<b>06.028. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный N 60582)</b>			
ПК-1. А. Разработка компонентов системных программных продуктов A/04.6 Создание инструментальных средств программирования			
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>			
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Часов</b>	<b>Примечание</b>
	Раздел 1. Выбор темы ВКР (дипломной работы)		

1.1	Ознакомление с перечнем предлагаемых тем ВКР. Выбор темы и оформление заявления на закрепление темы и руководителя ВКР. /КА/	0,5	Перечень тем выпускных квалификационных
<b>Раздел 2. Поиск, сбор информации</b>			
2.1	Составление предварительного перечня литературных источников, определение направления патентного поиска и исследований современного состояния проблемы /КА/	2	
2.2	Сбор и систематизация литературных источников, нормативно- технической документации, патентных источников и научно- технической информации по теме ВКР (дипломной работы) /Ср/	26	
<b>Раздел 3. Выполнение разделов ВКР (дипломной работы)</b>			
3.1	Выполнение обзора научно-технической и патентной информации, нормативно- технической документации, учебной и научно- технической литературы по теме ВКР - первой главы ВКР /Ср/	36	
3.2	Консультация с руководителем ВКР по результатам обзора /КА/	1	
3.3	Оформление первой главы ВКР /Ср/	36	
3.4	Выполнение специальной части и детали проекта ВКР (дипломной работы) - основной части ВКР /Ср/	90	
3.5	Консультация с руководителем ВКР по основной части /КА/	7	
3.6	Оформление второй и третьей главы ВКР - основной части дипломной работы /Ср/	54	
3.7	Формирование пояснительной записки ВКР в полном объеме в соответствии с заданием на дипломное проектирование /Ср/	53,5	
3.8	Консультация с руководителем ВКР по составу, выполнению и оформлению графической части работы /КА/	0,5	
3.9	Выполнение презентационной части ВКР /Ср/	4	Подготовка презентации
<b>Раздел 4. Антиплагиат</b>			
4.1	Проведение проверки ВКР на оригинальность текста, получение отчета программы /КА/	0,5	Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования. Для допуска к защите ВКР уровень заимствований не должен превышать 50%. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается локальным актом университета.

	<b>Раздел 5. Рецензирование ВКР</b>		
5.1	Проведение рецензирования ВКР, ознакомление с рецензией /КА/	0,5	<p>Выпускные квалификационные работы подлежат обязательному внешнему рецензированию.</p> <p>Для проведения рецензирования ВКР направляется одному или нескольким рецензентам из числа высококвалифицированных специалистов-практиков в области профессиональной деятельности, сотрудников научных организаций, профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений, не являющихся штатными сотрудниками университета.</p> <p>Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет на выпускающую кафедру письменную рецензию на дипломный проект.</p> <p>Кандидатуры рецензентов устанавливаются выпускающей кафедрой «МАУТ».</p>
	<b>Раздел 6. Нормоконтроль</b>		
6.1	Нормоконтроль ВКР /КА/	1	<p>Нормоконтроль ВКР - проверка соответствия оформления и содержания пояснительной записки и графической части требованиям нормативных документов - ГОСТ, ОСТ, ЕСКД и пр.</p> <p>Нормоконтроль проводится преподавателем, являющимся штатным НПР выпускающей кафедры, назначается заведующим кафедрой</p>

<b>Раздел 7. Предварительная защита и подготовка к процедуре защиты ВКР</b>			
7.1	Подготовка доклада к защите ВКР /Ср/	9	
7.2	Консультация с руководителем по докладу, основным задачам и результатам ВКР /КА/	1	
7.3	Предварительная защита ВКР /КА/	0,5	Не позднее чем за 7 календарных дней до срока защиты дипломного проекта обучающийся должен пройти предварительную защиту на выпускающей кафедре (МАУТ).



7.4	Утверждение ВКР. Допуск к защите /КА/	0,5	<p>К защите ВКР допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение ОПОП ВО направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», т.е. не имеющие академических задолженностей, и представившие секретарю ГЭК пояснительную записку ВКР с отзывом руководителя и рецензией в установленный срок – не позднее, чем за 2 дня до начала работы ГЭК.</p> <p>Получение отрицательных отзывов не является препятствием к представлению ВКР на защиту.</p> <p>Допуск к защите ВКР осуществляется заведующим кафедрой на основании рассмотрения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законченной и подписанной автором пояснительной записки ВКР;</li> <li>- отчёта системы «Антиплагиат», подтверждающего прохождения порогового значения оригинальности текста ВКР;</li> <li>- письменного отзыва руководителя при полном выполнении технического задания на работу и соответствии ВКР нормативным документам (требованиям, стандартам);</li> <li>- рецензии на ВКР;</li> <li>- протокола предварительной защиты ВКР.</li> </ul>
<b>Раздел 8. Защита ВКР</b>			
8.1	Процедура защиты ВКР /КА/	0,5	
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ, ПОРЯДОК ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЯ И ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ</b>			
<b>5.1. Требования к выпускной квалификационной работе</b>			
<p>Требования к ВКР.</p> <p>ВКР представляет собой законченное исследование одной из общих или частных проблем профессиональной деятельности, выносимое для публичной защиты. ВКР должна содержать обоснование актуальности темы и выбора</p>			

методов исследования, раскрытие сути проблемы на основе критического анализа основной литературы по избранной теме, результаты собственного анализа собранных материалов, а также предложения по практическому применению результатов исследования.

Структура ВКР (дипломной работы) зависит от тематического направления. Поэтому конкретное содержание и построение пояснительной записки и презентационного материала регламентируются утвержденным заданием на разработку проекта. Дипломная работа состоит из пояснительной записки и презентационного материала. Полностью оформленная пояснительная записка дипломного проекта должна содержать:

- титульный лист
- задание на дипломную работу;
- календарный план выполнения работы;
- реферат;
- содержание (оглавление);
- введение;
- анализ научно-технической и патентной информации (патентный поиск);
- организационно-технологическую часть (основной раздел);
- конструкторско-исследовательскую часть (деталь проекта);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при наличии).

Выполнение перечисленных разделов является обязательным, если это предусмотрено заданием на проект. В отдельных случаях количество и порядок расположения разделов могут быть изменены руководителем проекта.

### **5.2. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы**

«Отлично» выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, глубокий анализ, критический разбор темы, логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению системы, эффективному использованию ее ресурсов, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за ВКР, которая является актуальной, носит исследовательский характер и имеет научную новизну, имеет грамотно изложенную теоретическую основу, в ней представлены достаточно подробный анализ и критический разбор темы, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. Она имеет положительный отзыв руководителя и рецензента. При ее защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности системы, эффективному использованию ее ресурсов, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Имеются замечания по выполнению ВКР, по ответам на дополнительные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет теоретическую основу, базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор темы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзыве руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы. При ее защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет научной новизны, не имеет анализа и практического разбора темы, не отвечает установленным требованиям. В работе нет выводов. В отзыве руководителя и/или рецензента имеются критические замечания. При защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по ее теме, не владеет теорией вопроса.

### **5.3. Перечень тем выпускных квалификационных работ**

Типовыми контрольными заданиями для процедуры государственной итоговой аттестации являются темы выпускных квалификационных работ, выполняемых с учетом выбранных видов деятельности, к которым готовился выпускник.

Перечень примерных тем для подготовки ВКР по данной образовательной программе приведен ниже:

- Разработка алгоритмов и программного обеспечения решения регрессионных задач с нечеткими переменными в целях применения их в проектных и исследовательских работах;
- Алгоритмы и программное обеспечение решения задачи идентификации источников сигналов в многомерных динамических системах;
- Идентификация линейных и нелинейных дискретных систем с ошибками во входных и выходных переменных;
- Программный комплекс для исследования показателей эффективности параллельных алгоритмов матричного умножения.
- Программный комплекс для изучения параллельных алгоритмов оптимизации.
- Программный комплекс для изучения параллельных алгоритмов решения систем линейных алгебраических уравнений.
- Программная среда для изучения процессов синхронизации вычислительных процессов в мультипрограммных системах.
- Программная среда для изучения планирования вычислительных процессов в операционных системах.
- Программно-аппаратный комплекс для изучения устройств сопряжения с объектами управления на базе промышленной локальной сети.
- Программный комплекс для моделирования алгоритмов адаптивной обработки сигналов.
- Программный комплекс для моделирования алгоритмов идентификации объектов управления при наличии помех наблюдения.
- Адаптивное вычислительное устройство для подавления периодических помех в сигналах
- Адаптивное вычислительное устройство для подавления помех в прерывистых сигналах
- Система контроля условий транспортировки грузов по железной дороге
- Система для контроля потери шунта подвижными единицами железнодорожного транспорта

#### 5.4. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Описание процедуры оценивания «Выпускная квалификационная работа».

Оценивание производится государственной аттестационной комиссией. Обучающийся допускается к защите ВКР при выполнении следующих условий:

- работа выполнена в полном объеме, в работе имеются все основные разделы;
- работа выполнена без ошибок;
- работа соответствует требованиям по оформлению выпускных квалификационных работ и прошла проверку на нормоконтроль;
- работа подписана руководителем ВКР, консультантами по разделам и внешним рецензентом;
- у обучающегося на момент защиты сданы все экзамены и зачеты, а также выполнены и зачтены все отчеты по преддипломной и научной практике.

Оценка выставляется комиссией в соответствии с пунктом 5.2.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.2	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/474546">https://urait.ru/bcode/474546</a>
Л1.3	Новожилов О. П.	Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/474545">https://urait.ru/bcode/474545</a>
Л1.4	Подбельский В. В.	Программирование. Базовый курс C#: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/450868">https://urait.ru/bcode/450868</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Огнева М. В., Кудрина Е. В.	Программирование на языке C++: практический курс: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/473054">https://urait.ru/bcode/473054</a>
Л2.2	Долгинцев А. П.	Объектно-ориентированное программирование: конспект лекций	Самара: СамГУПС, 2011	<a href="https://e.lanbook.com/book/130277">https://e.lanbook.com/book/130277</a>

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1	Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.2	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования