МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета бизнес-коммуникаций и информатики

_____ М.Г. Синчурина

«24» апреля 2025 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: **09.03.03. Прикладная информатика**
(код, наименование направления подготовки)

Тип образовательной программы: **бакалавриат**
(академический или прикладной бакалавриат)

Направленность (профиль) подготовки: **Прикладная информатика**

Квалификация выпускника –**БАКАЛАВР**

Согласовано с УМК факультета бизнес-коммуникаций и информатики

Протокол № 7 от «19» марта 2025 г.

Председатель М.Г. Синчурина

Рекомендовано кафедрой естественнонаучных дисциплин:

Протокол № 6 от «14» февраля 2025 г.

и.о.зав. кафедрой А.Г. Балахчи

Иркутск – 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 3
1.1. Назначение и область применения программы ГИА 3
1.2. Документы, на основании которых разработана Программа ГИА 3
2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 4
3. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 4
4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ 5
5. СОВОКУПНОСТЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ ПРОГРАММОЙ БАКАЛАВРИАТА 6
6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН 18
7. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР) 18
7.1. Критерии оценки ВКР 18
7.2.238. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВО 22
а) Федеральные законы и нормативные документы 22
б) основная литература: 22
в) дополнительная литература: 22
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 23

.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Назначение и область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации является Блоком 3 «Государственная итоговая аттестация» структуры основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки: «Прикладная информатика», составлена в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) и учебным планом, устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся.

Государственная итоговая аттестация обучающихся выпускника образовательной организации осуществляется по окончании освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата в соответствии с утвержденным Положением о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.05.2024г. Протокол №10).

1.2. Документы, на основании которых разработана Программа ГИА

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. №922, зарегистрированный в Минюсте России «12» октября 2017 г. № 48531;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования -программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Профессиональный стандарт **«06.001 Программист»**, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской от 20 июля 2022 г. № 424н (зарегистрирован в Минюсте России 22.08.2022 N 69720);
- Профессиональный стандарт **«06.015 Специалист по информационным системам»**, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);
- Профессиональный стандарт «**40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»** утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230).
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015

№636 (с изм. 27.03.2020 №490);

●Положение о практической подготовке, утвержденное Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. №885/390;

●Иные нормативно-методические акты Минобрнауки России;

●Устав ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2018 №1071;

●Локальные нормативные акты, регламентирующие образовательную деятельность по образовательным программам бакалавриата: http://old.isu.ru/ru/about/umo/perehod_VO/norm_prav_baza.html

●Устав ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2018г. №1071 http://old.isu.ru/sveden/document/index.html;

●Положение о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято наседании ученого совета ИГУ 25.08.2017г. Протокол №10)http://old.isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/pologeniya.html;

●Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято наседании ученого совета ИГУ 25.08.2017г. Протокол №10)http://old.isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/pologeniya.html;

●Основная профессиональная образовательная программа 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки: «Прикладная информатика», утвержденная на заседании ученого совета «ИГУ» 25.05.2024г. Протокол №10.

2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических и практических междисциплинарных знаний, умений и навыков для решения профессиональных задач на уровне соответствующем требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы высшего (ОПОП ВО), разработанной в ФГБОУ ВО ИГУ.

3. Задачи государственной итоговой аттестации выпускников

Можно выделить следующие основные задачи итоговой государственной аттестации выпускника направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

1. Оценка уровня подготовки выпускника направления 09.03.03 «Прикладная информатика» к выполнению профессиональных задач проектной деятельности в области информатики и вычислительной техники в соответствии с выбранным им направлением и профилем подготовки:

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика;
- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
- моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
- составление технико-экономического обоснования проектных решений и

технического задания на разработку информационной системы;

- проектирование информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки по видам обеспечения (программное, информационное, организационное, техническое);
- программирование приложений, создание прототипа информационной системы, документирование проектов информационной системы на стадиях жизненного цикла, использование функциональных и технологических стандартов;
- участие в проведении переговоров с заказчиком и выявление его информационных потребностей;
- сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
- проведение работ по описанию информационного обеспечения и реализации бизнес-процессов предприятия заказчика;
- участие в техническом и рабочем проектировании компонентов информационных систем в соответствии со спецификой профиля подготовки;
- программирование в ходе разработки информационной системы;
- документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла.

2. Оценка уровня подготовки выпускника направления 09.03.03 «Прикладная информатика» к выполнению профессиональных задач научно-исследовательской деятельности в области информационных систем и технологий в соответствии с выбранным им профилем подготовки:

- применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Государственная итоговая аттестация по направлению 09.03.03 проводится в виде защиты выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственная итоговая аттестация обучающихся образовательной программы 09.03.03 «Прикладная информатика» включает в себя: подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

На государственную итоговую аттестацию отводится 9 зачетных единиц (324 часа) - 7 недель в 9 семестре обучения.

Выпускная квалификационная работа по направлению 09.03.03. «Прикладная информатика» предполагает выполнение и защиту проекта: теоретическое обоснование и решение конкретной практической задачи, составление необходимой документации по проекту и его презентацию. Таким образом, выполняя выпускную квалификационную работу, обучающийся должен продемонстрировать сформированность универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, призванных решать задачи проектной и научно-исследовательской деятельности в области информатики и

вычислительной техники в соответствии с выбранным им направлением подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и профилем подготовки «Прикладная информатика».

5. Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата

Совокупность компетенций, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации и обеспечивающих выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области (*областях*) и сфере (*сферах*) профессиональной деятельности

- 06 связь информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом;
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники)

и решать задачи профессиональной деятельности следующего (-их) их типа (-ов):

- организационно-управленческий.

представлены в таблице.

Компетенции, установленные ОПОП и
сформированные в результате обучения по дисциплинам (модулям), практикам

Код компетенции	Наименование Компетенции (в соответствии с ФГОС ВО)	Наименование Индикаторов достижения компетенции (ИДК указываются в соответствии с ОПОП)	Дисциплины (модули), практики, обеспечивающие формирование и оценку сформированности компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	**ИДК$_{УК1.1}$** Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач	Основы научно-исследовательской деятельности Теория систем и системный анализ Адаптивные информационные технологии Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК$_{УК1.2}$ Применяет системный подход для решения поставленных задач	
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	**ИДК$_{УК2.1}$** Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Управление проектами Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК$_{УК2.2}$ Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	
УК-3		**ИДК$_{УК3.1}$**	

	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Психология социального взаимодействия, саморазвития и самоорганизации Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК$_{УК3.2}$ Учитывает опыт, идеи и особенности поведения членов команды для достижения поставленной цели	
		ИДК$_{УК3.3}$ Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	**ИДК$_{УК4.1}$** Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.	Русский язык и культура речи Иностранный язык Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК$_{УК4.2}$ Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке;	
		ИДК$_{УК4.3}$ Выбирает стиль общения в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия и	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	**ИДК$_{УК5.1}$** Воспринимает межкультурное разнообразие общества в историческом контексте и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	История России. Философия Основы российской государственности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК$_{УК5.2}$ Воспринимает культурное, этно-национальное, конфессиональное, нормативно-ценностное, социально-историческое	

		разнообразие общества в философском контексте	
		ИДК$_{УК5.3}$ Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	**ИДК -$_{УК6.1}$** Отбирает и использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач	Психология социального взаимодействия, саморазвития и самоорганизации Психология личности и профессиональное самоопределение Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК-$_{УК6.2}$ Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, выстраивает временную траекторию их достижения с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения	
		ИДК-$_{УК6.3}$ Осуществляет планирование и выстраивает траекторию личностного и профессионального развития на основе принципов образования в течение всей жизни, используя инструменты непрерывного образования	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	**ИДК $_{УК7.1}$** Определяет личностный уровень физического развития и физической подготовленности	Физическая культура и спорт Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК $_{УК7.2}$ Поддерживает собственный уровень физической подготовленности на должном уровне для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной	**ИДК $_{УК8.1}$** Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной	Безопасность жизнедеятельности

	деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК **УК8.2** Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	**ИДК** **УК 9.1** Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Экономическая культура и основы финансовой грамотности Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК **УК 9.2** Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	**ИДК** **УК 10.1** Понимает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	Безопасность жизнедеятельности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК **УК 10.2** Взаимодействует в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.	
		ИДК **УК 10.3** Планирует, организовывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в	

		профессиональной деятельности, в социуме	
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИДК ОПК1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Математика Теория вероятностей и математическая статистика Дискретная математика Вычислительные системы и компьютерные сети Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ОПК1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	
		ИДК ОПК1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	
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	ИДК ОПК2.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Информатика Информационные системы и технологии Операционные системы Базы данных Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ОПК2.2 Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	
		ИДК ОПК2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	ИДК ОПК3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе	Информатика Информационные системы и технологии

	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Вычислительные системы и компьютерные сети Базы данных Информационная безопасность Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ОПК3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
		ИДК ОПК3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИДК ОПК4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Информационная безопасность Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения Управление ИТ-сервисами и контентом Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ОПК4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	
		ИДК ОПК4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и	ИДК ОПК5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты	Операционные системы

	автоматизированных систем;	информационного взаимодействия систем.	Вычислительные системы и компьютерные сети Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ОПК5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	
		ИДК ОПК5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИДК ОПК6.1 Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	Математика Экономика Теория систем и системный анализ Технико-экономическое обоснование проекта Проектный практикум Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ОПК6.2 Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	
		ИДК ОПК6.3 Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИДК ОПК7.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды	Программирование Дискретная математика Базы данных

		разработки информационных систем и технологий.	Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ОПК7.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных	
		ИДК ОПК7.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ИДК ОПК8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Информационные системы и технологии Проектный практикум Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
		ИДК ОПК8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	
		ИДК ОПК8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ИДК ОПК9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии,	Управление ИТ-сервисами и контентом Проектный практикум Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		технологии подготовки и проведения презентаций. ИДК ОПК9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ИДК ОПК9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	
ПК-1	**ПК-1** Способность формулировать требования, проектировать и разрабатывать программное обеспечение	**ПК-1.1** Знание основных принципов разработки программного обеспечения (Software Development Life Cycle - SDLC). Понимание архитектурных шаблонов и принципов проектирования ПО. Знание языков программирования, фреймворков и инструментов разработки. Понимание принципов баз данных и их проектирования. Знание методологий управления проектами **ПК-1.2.** Умение анализировать и формулировать требования к программному обеспечению. Умение проектировать архитектуру программных систем, учитывая требования и ограничения. Умение разрабатывать эффективный и надежный код, следуя принципам модульности, повторного использования и тестирования. **ПК-1.3**. Навык использования различных инструментов и технологий разработки, таких как IDE (Integrated Development Environment), системы контроля версий (например, Git), системы управления базами данных и другие. Навык написания технической документации, включая спецификации	Основы программирования Основы фронтенд-разработки Пакеты компьютерной математики Объектно-ориентированное программирование Введение в СУБД и язык SQL Технологии разработки веб-приложений Теория и практика языков программирования Основы компьютерного зрения Прикладной искусственный интеллект Методы выбора оптимальных решений Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		требований, архитектурные диаграммы, описания API и другие документы. Навык управления временем и ресурсами проекта, умение оценивать сроки и риски.	
ПК-2	**ПК-2** Способность управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению мультимедийных продуктов, веб-ресурсов и мобильных приложений.	**ПК-2.1.** Знание основных принципов дизайна веб-сайтов, мобильных приложений и мультимедийных продуктов. Понимание принципов пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX). Знание технологий разработки веб-приложений, мобильных приложений и мультимедийных ресурсов. Понимание принципов адаптивного и отзывчивого дизайна для различных устройств и разрешений экрана. Знание тенденций и трендов в области веб-дизайна и разработки мобильных приложений. **ПК-2.2.** Умение анализировать требования к мультимедийным продуктам, веб-ресурсам и мобильным приложениям. Умение создавать эффективные и удобные пользовательские интерфейсы. Умение анализировать рынок и конкурентов для определения стратегии разработки и позиционирования продуктов. **ПК-2.3.** Навык работы с графическими редакторами и инструментами дизайна. Навык программирования и разработки с использованием различных технологий и инструментов. Навык работы с системами управления контентом (CMS) и инструментами управления проектами. Навык тестирования и отладки мультимедийных продуктов, веб-ресурсов и мобильных приложений.	Основы фронтенд-разработки Веб-дизайн Технологии разработки веб-приложений Цифровой маркетинг Мультимедийные технологии и анимация Системы управления веб контентом Технологии разработки компьютерных игр компьютерных игр Разработка мобильных приложений Технологии дополненной реальности Технологии виртуальной реальности Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-3	**ПК-3** Способен осуществлять проектирование взаимодействия пользователя с системой	**ПК-3.1.** Понимание основных принципов человеко-компьютерного взаимодействия (HCI). Знание теории дизайна интерфейсов и пользовательского опыта (UI/UX). Понимание основ дизайна информации и визуализации данных. Знание современных трендов и стандартов в области дизайна пользовательского интерфейса. Понимание различных методов исследования пользовательского опыта, таких как тестирование пользовательских сценариев, анализ метрик использования и т. д. **ПК-3.2** Умение анализировать потребности и ожидания пользователей от системы. Умение создавать концепции и прототипы пользовательского интерфейса. Умение проводить тестирование пользовательского опыта и анализировать обратную связь пользователей. Умение оптимизировать пользовательский интерфейс для удобства использования и эффективности работы. Умение документировать дизайн интерфейса и предоставлять рекомендации для разработчиков. **ПК-3.3.** Навык работы с инструментами для создания прототипов и макетов. Навык работы с графическими редакторами для создания элементов интерфейса Навык анализа данных и принятия решений на основе результатов тестирования пользовательского опыта. Навык эффективного коммуницирования с разработчиками, менеджерами продукта и	Юзабилити и дизайн интерфейсов Практикум по разработке интерфейсов Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		другими участниками процесса разработки. Навык следить за тенденциями и инновациями в области дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта.	
ПК-4	**ПК-4** Способность разрабатывать системы визуальной информации, идентификации и коммуникации	**ПК-4.1.** Понимание принципов дизайна, включая композицию, цветовую гамму, типографику и принципы визуальной восприимчивости. Знание основных принципов брендинга и корпоративного стиля. Понимание основных технологий и инструментов для создания визуальных элементов, таких как графические редакторы, редакторы трехмерной графики, технологии фото и видеосъемки и монтажа, инструменты для создания макетов и технологии веб-дизайна. Знание требований и стандартов в области дизайна и визуальной коммуникации, включая адаптивный дизайн и доступность. Понимание психологии цвета, композиции и восприятия информации визуальным путем. **ПК-4.2.** Умение анализировать потребности и ожидания пользователей в отношении визуального дизайна и коммуникации. Умение разрабатывать концепции и концептуальные модели для визуальной информации и идентификации. Умение создавать прототипы и макеты. Умение работать с элементами брендинга и создавать согласованный визуальный образ компании или продукта. Умение адаптировать дизайн под различные форматы и платформы, включая мобильные устройства и веб-приложения.	Компьютерная графика Мультимедийные технологии и анимация Визуализация данных Технологии разработки компьютерных игр компьютерных игр Цифровая фотография и видеомонтаж Издательское и оформительское дело Трехмерное графическое моделирование и анимация Технологии дополненной реальности Технологии виртуальной реальности Нейросетевые технологии в дизайне и компьютерной графике Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		ПК-4.3. Навык работы с графическими редакторами и инструментами дизайна. Навык создания привлекательных и функциональных элементов дизайна. Навык проведения тестирования дизайн-концепций и получения обратной связи от пользователей.	
ПК-5	**ПК-5** Способность к выполнению работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессов	**ПК-5.1.** Понимание основных принципов информационных систем и их роли в организационном управлении и автоматизации бизнес-процессов. Понимание принципов баз данных и их роли в информационных системах. Знание основных технологий и языков программирования, используемых для разработки информационных систем. **ПК-5.2.** Умение анализировать и формулировать требования к информационной системе на основе бизнес-процессов и потребностей организации. Умение проектировать архитектуру информационных систем, учитывая требования к производительности, масштабируемости и безопасности. Умение разрабатывать программное обеспечение в соответствии с современными стандартами и практиками. Умение тестировать и отлаживать информационные системы, а также обеспечивать их сопровождение и поддержку. **ПК-5.3.** Навык программирования на различных языках и использования современных фреймворков и технологий разработки. Навык работы с системами	Введение в СУБД и язык SQL Основы разработки прикладных решений в системе 1С-Предприятие Визуализация данных Проектирование и разработка информационных систем Инженерия знаний и интеллектуальные системы Прикладной системный анализ Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		управления базами данных . Навык использования интегрированных сред разработки (IDE) и других инструментов разработки программного обеспечения. Навык работы в команде разработчиков, тестировщиков и администраторов системы для достижения целей проекта.	

ПК-6	**ПК-6** Способность к выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закрепленной тематике, включая защиту интеллектуального и авторского права компьютерных разработок, а также подготовку технико-экономического обоснования проекта	**ПК-6.1.** Понимание основных методов научных исследований и инженерных разработок. Знание принципов защиты интеллектуальной и авторской собственности в области компьютерных разработок. Знание процесса разработки технико-экономического обоснования проекта. Понимание методов проведения научных исследовательских работ. Знание актуальных технологий и методов в области компьютерных наук и информационных технологий. **ПК-6.2.** Умение формулировать научные гипотезы и задачи исследования. Умение разрабатывать и реализовывать опытно-конструкторские решения в рамках поставленных задач. Умение оценивать и анализировать результаты научных исследований и экспериментов. Умение оформлять и защищать результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Умение проводить анализ и оценку эффективности проектов с технико-экономической точки зрения. **ПК-6.3**. Навык проведения научных экспериментов и исследований в соответствии с установленными методологиями. Навык программирования и разработки компьютерных приложений и систем. Навык разработки технико-экономического обоснования проекта, включая оценку затрат и прогнозирование результатов. Навык публичного выступления и презентации результатов	Интеллектуальная собственность и авторское право Бизнес- планирование Методика написания и оформления научной работы Прикладной системный анализ Курсовая работа по профилю Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

		научных исследований и проектов.	

6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен в ОПОП бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика» не предусмотрен.

7.ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

7.1. Критерии оценки ВКР

Решение Государственной аттестационной комиссии об оценке выпускной квалификационной работы и ее защиты принимается на закрытом заседании с учетом следующих характеристик: востребованность разработанного программного продукта (методики внедрения); объем и содержание представленной пояснительной записки; стиль, структура и соответствие доклада, компьютерной презентации, раздаточного материала; полнота и аргументированность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента.

Перечень основных критериев при выставлении оценки за выпускную квалификационную работу.

1. Актуальность решаемой задачи (подтвержденная, например, заявкой на исследование или практическую разработку), её теоретическая и практическая ценность.
2. Степень полноты обзора состояния проблемы, соответствие содержания решаемой в работе задаче.
3. Корректность постановки задач, позволяющих достигнуть заявленной в работе цели (результата).
4. Степень комплексности работы, применение в ней универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.
5. Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в ВКР.
6. Объем и качество оформление квалификационной работы (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям технических рекомендаций).
7. Оригинальность и новизна полученных результатов исследования.
8. Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения информации в работе, докладе, компьютерной презентации.
9. Полнота и аргументированность ответов на вопросы членов ГЭК и замечаний рецензента.
10. Практическая значимость выпускной квалификационной работы (подтвержденная актом о внедрении).

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Оценки «отлично» заслуживают ВКР, в которых полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание темы, материалы работы обладают элементами новизны и практической значимостью. Творчески были решены проблемные вопросы, выполнено технико-экономическое обоснование проекта. Обучающийся при защите дал аргументированные ответы на все вопросы членов Государственной экзаменационной комиссии, проявил творческие способности в понимании и изложении ответов на вопросы. В ВКР использовано несколько методов и приёмов исследования. Обучающийся показал свою способность, опираясь на полученные углубленные знания, умения и навыки – высокий уровень сформированных универсальных, общепрофессиональных и профессиональные компетенций, самостоятельно решить на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, уверенно излагать научную информацию,

аргументировать и защищать свою точку зрения. Обучающийся имеет научные публикации по теме исследования или иные документы, подтверждающие актуальность, практическую значимость и новизну полученных в работе результатов.

Оценки «хорошо» заслуживают бакалаврские работы, в которых содержания изложены на высоком теоретическом уровне, правильно сформулированы выводы и даны экономически обоснованные предложения, а на все вопросы, заданные при защите, обучающийся дал правильные ответы, но не проявил творческие способности. Обозначены практическая значимость и новизна результатов работы. Обучающийся не совсем уверенно демонстрировал свою способность, опираясь на полученные знания, умения и навыки - сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решить задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Оценки «удовлетворительно» заслуживают бакалаврские работы, в которых теоретические вопросы в основном раскрыты, практическая часть не имеет глубокой аналитической обоснованности, выводы в основном правильны, предложения представляют интерес, но недостаточно убедительно аргументированы и не на все вопросы членов правильные и убедительные ответы. Обучающийся более «нет», чем «да» демонстрировал свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и навыки - сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решить задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать научную информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Оценки «неудовлетворительно» заслуживают ВКР, которые в основном не отвечают предъявляемым требованиям, при защите обучающийся не дал правильных ответов на большинство заданных вопросов, т.е. обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях. Обучающийся не продемонстрировал низкий уровень сформированных универсальных, общепрофессиональные и профессиональные компетенций, который не позволил ему самостоятельно решить задачи своей профессиональной деятельности, изложить, представленные в работе материалы, привести аргументы. Работа носит реферативный характер, лишена оригинальности, не имеет элементов новизны, не носит практической значимости, слабо проработан теоретический материал.

Оценка выполнения и защиты ВКР формируется на основе отзыва руководителя бакалаврской работы и членов ГЭК. Руководитель бакалаврской работы дает отзыв на ВКР, оценивая соответствие необходимых формируемых в ходе выполнения ВКР компетенций. Члены ГЭК - содержание работы, ее защиту, включая доклад, ответы на вопросы членов комиссии. Итоговая оценка бакалаврской работы и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК. В случае возникновения спорной ситуации Председатель комиссии имеет решающий голос.

Соответствующие оценки по четырехбальной шкале вносятся в оценочный лист при проведении процедуры защиты ВКР. Шкалы оценивания представлены в оценочных листах руководителя ВКР и членов ГЭК.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

7.2. Содержание выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускника, ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОПОП ВО в целом

Выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра является заключительным этапом обучения в вузе. Выпускная квалификационная работа рассматривается как конечный результат профессиональной подготовки бакалавров по

направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика». Она должна представлять собой самостоятельно выполненное и законченное научное исследование по выбранной проблеме, содержать элементы научной новизны, иметь теоретическое и практическое значение.

Основная цель выпускной квалификационной работы - подтвердить приобретенные студентом за время обучения умения и навыки, определяющие квалификацию бакалавра прикладной информатики в соответствии с профилем обучения.

Коды	**Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО**
1	2
УК	**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и 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
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК	**ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
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
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
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп
ПК	**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ**
ПК-1	Способность формулировать требования, проектировать и разрабатывать программное обеспечение
ПК-2	Способность управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению мультимедийных продуктов, веб-ресурсов и мобильных приложений.
ПК-3	Способен осуществлять проектирование взаимодействия пользователя с системой
ПК-4	Способность разрабатывать системы визуальной информации, идентификации и коммуникации
ПК-5	Способность к выполнению работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессов
ПК-6	Способность к выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по закрепленной тематике, включая защиту интеллектуального и авторского права компьютерных разработок, а также подготовку технико-экономического обоснования проекта

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВО

Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации выпускников по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика".

а) Федеральные законы и нормативные документы

1. Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет», Иркутск, ИГУ, 2015, http://isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/docs_pologeniya/Polozen_o_VKR.pdf
2. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»
3. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств
5. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения.
6. ГОСТ 34.320-96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы.
7. ГОСТ 34.321- 96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель.
8. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
9. ГОСТ 34.603-92 Информационные технологии. Виды испытаний автоматизированных систем.

б) основная литература:

1. Анализ и реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. рекомендации по курсу "Анализ, реинжиниринг и автоматизация бизнес-процессов" по напр. "Прикладная информатика". - ЭВК. - Иркутск : [б. и.], 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - 50.00 р.
2. Моделирование процессов и систем [Электронный ресурс] / А. В. Петров. - Москва : Лань", 2015. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-1886-2 : Б. ц.

3. Инструментальное средство объектно-ориентированного проектирования Enterprise Architect для анализа и формализации знаний [Электронный ресурс] : метод. руководство к лаб. практикуму по курсу "Интеллектуальные информационные системы". - ЭВК. - Иркутск : [б. и.], 2013. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ.

4. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / И. Г. Шашкова, В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - [Б. м. : б. и.], 2013. - 541 с. ; нет. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - Б. ц.

в) дополнительная литература:

1. Балдин, Константин Васильевич. Информационные системы в экономике [Текст] : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 6-е изд. - М. : Дашков и К', 2010. - 394 с. ; 21 см. - Библиогр.: с. 390-394. - ISBN 978-5-394-00242-7: всего 6

2. Информационные технологии управления [Текст] : учеб. пособие / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 479 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-238-00725-6 : Б. ц.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Контракт № 334/22 от 05.12.2022 г.; Акт от 19.12.2022г.Срокдействия по 31.12. 2023 г.
2. ЭБС «Издательство Лань». ООО «Издательство Лань». Контракт № 274/22 от 28.10.2022г.; Срок действия по 13.11.2023 г.доступ: www.e.lanbook.com
3. ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение № 019 от 22.02.2011 г. Адрес доступа: https://isu.bibliotech.ru/ Срок действия: с 22.11.2011 г. бессрочный.
4. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт». ЦКБ «Бибком». Контракт № 286/22 от 08.11.2022г.; Акт от 14.11.2022 г. Срок действия по 13.11.2023г. адрес доступа: http://rucont.ru/
5. ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru». ООО «Айбукс». Контракт № 275/22 от 08.11.2022 г.; Акт №258 от 14.11.2022 г. Срок действия по 13.11.2023г. Адрес доступа: http://ibooks.ru
6. Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт №250/22 от 14.09.2022г.; Срок действия по 17.10.2023 г. Адрес доступа: https://urait.ru/
7. УБД ИВИС. Контракт №275/22 от 28. 10.2022 г.; Акт от 21.11.2022г.Срок действия с 01.01.2023 по 31.12.2023 г.Адрес доступа: http://dlib.eastview.com
8. Электронная библиотека ИД Гребенников. Контракт № 295/22.; Акт от 02.12.22г. Срок действия с 01.01.2023 по 31.12.2023 г. Адрес доступа: http://grebennikon.ru

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922, с учетом требований профессиональных стандартов 06.001 «Программист», 06.035 «Разработчик Web и мультимедийных приложений» и 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов»

Программа рассмотрена на заседании кафедры естественно-научных дисциплин «14» февраля 2025 г., протокол № 6.

И.о.зав. кафедрой А.Г. Балахчи

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.