**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

_____ В. К. Карнаухова

«25» марта 2023 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 (разработка программного обеспечения)**

Квалификация выпускника – **БАКАЛАВР**

Согласовано с УМК бизнес-коммуникаций и информатики

Протокол № 7 от «15» марта 2023 г.

Председатель_____ В.К. Карнаухова

Иркутск – 2023 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 16
7. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР) 16
7.1. Критерии оценки ВКР 16
7.2. 21
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВО 19
а) Федеральные законы и нормативные документы 19
б) основная литература: 20
в) дополнительная литература: 20
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы 20

.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 1.1. Назначение и область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации является компонентом Блоком 3 «Государственная итоговая аттестация» структуры основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль подготовки: «Прикладная информатика (разработка программного обеспечения)», 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 Положение о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017г. 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 20.07.2022 № 424н (Зарегистрировано 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. № 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. № 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 года N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692).

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 (разработка программного обеспечения)», утвержденная на заседании ученого совета «ИГУ» от 30 июня 2023 года №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 8 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 в (разработка программного обеспечения)».

## 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):

- научно-исследовательский;
- проектный;

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$_{УК1.1}$** Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. | Основы научно-исследовательской деятельности<br><br>Теория систем и системный анализ<br><br>Адаптивные информационные технологии<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | **ИДК$_{УК1.2}$** Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. | |
| | | **ИДК$_{УК1.3}$** Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений. | |
| | | **ИДК$_{УК2.1}$** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 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 | Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. | Управление проектами<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | **ИДК$_{УК2.2}$**<br>Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. | |
| | | **ИДК$_{УК2.3}$**<br>Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах. | |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | **ИДК$_{УК3.1}$**<br>Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия. | Психология социального взаимодействия, саморазвития и самоорганизации<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | **ИДК$_{УК3.2}$**<br>Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста. | |
| | | **ИДК$_{УК3.3}$**<br>Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем. | |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | **ИДК$_{УК4.1}$**<br>Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации. | Русский язык и культура речи<br><br>Иностранный язык<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | **ИДК$_{УК4.2}$**<br>Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. | |
| | | **ИДК$_{УК4.3}$**<br>Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств. | |
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | **ИДК$_{УК5.1}$**<br>Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. | История России<br><br>Философия<br><br>Основы российской государственности<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | **ИДК$_{УК5.2}$**<br>Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм. | |
| | | **ИДК$_{УК5.3}$**<br>Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации. | |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | **ИДК -$_{УК6.1}$**<br>Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. | Психология социального взаимодействия, саморазвития и самоорганизации<br><br>Психология личности и профессиональное самоопределение<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | **ИДК-$_{УК6.2}$**<br>Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. | |
| | | **ИДК-$_{УК6.3}$**<br>Владеет способами управления своей | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей. | |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | **ИДК** $_{УК7.1}$<br>Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни. | Физическая культура и спорт<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br><br>Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту |
| | | **ИДК** $_{УК7.2}$<br>Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. | |
| | | **ИДК** $_{УК7.3}$<br>Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования. | |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | **ИДК** $_{УК8.1}$<br>Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. | Безопасность жизнедеятельности<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | **ИДК** $_{УК8.2}$<br>Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. | |
| | | **ИДК** УК8.3<br>Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности. | |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | **ИДК** УК 9.1<br>Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике | Экономическая культура и основы финансовой грамотности<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | **ИДК** УК 9.2<br>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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | **ИДК** УК 10.1<br>Понимает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней | Безопасность жизнедеятельности<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | **ИДК** УК 10.2<br>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<br>Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. | Математика<br><br>Теория вероятностей и математическая статистика<br><br>Дискретная математика<br><br>Вычислительные системы и компьютерные сети<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ИДК ОПК1.2<br>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. | |
| | | ИДК ОПК1.3<br>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<br>Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. | Информатика<br><br>Информационные системы и технологии<br><br>Операционные системы<br><br>Базы данных<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ИДК ОПК2.2<br>Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. | |
| | | ИДК ОПК2.3.<br>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 культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ИДК ОПК3.1.<br>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Информатика<br><br>Информационные системы и технологии<br><br>Вычислительные системы и компьютерные сети<br><br>Базы данных<br><br>Информационная безопасность<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ИДК ОПК3.2.<br>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.<br>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.<br>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Информационная безопасность<br><br>Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения<br><br>Управление ИТ-сервисами и контентом<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ИДК ОПК4.2.<br>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 автоматизированных систем; | ИДК ОПК5.1<br>Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. | Операционные системы<br><br>Вычислительные системы и компьютерные сети<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ИДК ОПК5.2.<br>Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. | |
| | | ИДК ОПК5.3.<br>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<br>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<br><br>Экономика<br><br>Теория систем и системный анализ<br><br>Технико-экономическое обоснование проекта<br><br>Проектный практикум<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ИДК ОПК6.2<br>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<br>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<br>Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. | Программирование<br><br>Дискретная математика<br><br>Базы данных<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ИДК ОПК7.2<br>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<br>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<br>Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. | Информационные системы и технологии<br><br>Проектный практикум<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ИДК ОПК8.2<br>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<br>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, технологии подготовки и проведения презентаций. | Управление ИТ-сервисами и контентом<br><br>Проектный практикум<br><br>Преддипломная практика<br><br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | ИДК ОПК9.2<br>Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. | |
| | | ИДК ОПК9.3<br>Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений. | |
| **ПК-1** | Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для формализации и решения задач разработки и модификации программного обеспечения | **ПК-1.1.** Знать специальные разделы математики, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности | Объектно-ориентированный анализ и программирование<br>Компьютерное зрение<br>Теория и практика языков программирования<br>Прикладная математика<br>Анализ данных и машинное обучение<br>Нейронные сети и обработка текста<br>Нейронные сети и компьютерной зрение<br>Инфографика и визуализация данных<br>Курсовая работа по профилю<br>Алгоритмы на графах<br>Интеллектуальные агенты, графовые сети и другие практические задачи машинного обучения<br>Системы компьютерной математики<br>Инженерия знаний и интеллектуальные системы<br>Ознакомительная практика<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика |
| | | **ПК-1.2.** Уметь применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач разработки и модификации программных приложений | |
| | | **ПК-1.3**. Владеть навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | программного обеспечения для решения проектных и научно-исследовательских задач. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Групповое проектное обучение 1<br>Групповое проектное обучение 2 |
| **ПК-2** | Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение | **ПК-2.1** Знать технологии разработки программного обеспечения: методы, средства, процедуры и инструменты<br>**ПК-2.2.** Уметь внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение<br>**ПК-2.3.** Владеть навыками решения задач реализации и модификации ПО: планирования и оценки проекта по разработке ПО; анализа системных и программных требований; проектирования алгоритмов, структур данных и программных структур; кодирования с использованием различных языков программирования и разметки; рефакторинга ПО; тестирования и отладки программного кода; сопровождения. | Языки разметки сетевого контента<br>Объектно-ориентированный анализ и программирование<br>Компьютерное зрение<br>Шаблоны проектирования<br>Культура разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом<br>Теория и практика языков программирования<br>Анализ данных и машинное обучение<br>Нейронные сети и обработка текста<br>Нейронные сети и компьютерной зрение<br>Инфографика и визуализация данных<br>Веб-программирование на стороне клиента<br>Веб-программирование<br>Основы мобильной разработки<br>Практикум по разработке интерфейсов<br>Интернет вещей<br>Разработка компьютерных игр<br>Курсовая работа по профилю<br>Технологии создания и отладки сценариев интерактивного контента<br>Алгоритмы на графах<br>Интеллектуальные агенты, графовые сети и другие практические задачи машинного обучения<br>Разработка приложений для мобильных устройств (практикум)<br>Системы компьютерной математики<br>Инженерия знаний и интеллектуальные системы<br>Разработка приложений дополненной реальности<br>Основы разработки прикладных решений в системе 1С-Предприятие<br>Разработка приложений виртуальной реальности<br>Ознакомительная практика<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Групповое проектное обучение 1<br>Групповое проектное обучение 2 |
| **ПК-3** | Способность осуществлять тестирование компонентов | **ПК-3.1.** Знать основные методы тестирования компонентов информационных систем | Компьютерное зрение<br>Культура разработки программного обеспечения с открытым исходным кодом |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информационных систем и по заданным сценариям | | Теория и практика языков программирования<br>Основы мобильной разработки<br>Практикум по разработке интерфейсов<br>Интернет вещей<br>Курсовая работа по профилю<br>Технологии создания и отладки сценариев интерактивного контента<br>Интеллектуальные агенты, графовые сети и другие практические задачи машинного обучения<br>Разработка приложений для мобильных устройств (практикум)<br>Гейм-дизайн<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Групповое проектное обучение 1<br>Групповое проектное обучение 2 |
| | | **ПК-3.2.** Уметь пользоваться специальным программным обеспечением для автоматизированного тестирования (при необходимости) на уровне запуска готовых тестов | |
| | | **ПК-3.3.** Владеть навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем, проведения тестирования, исследования и анализа результатов. | |
| **ПК-4** | Способность создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы и сервисы по видам обеспечения | **ПК-4.1.** Знать основные виды информационных систем в области прикладного программного обеспечения, основные технологии проектирования по видам обеспечения | Компьютерное зрение<br>Инфографика и визуализация данных<br>Веб-программирование<br>Юзабилити и дизайн интерфейсов<br>Интернет вещей<br>Проектирование информационных систем<br>Курсовая работа по профилю<br>Технологии создания и отладки сценариев интерактивного контента<br>Разработка приложений для мобильных устройств (практикум)<br>Разработка приложений дополненной реальности<br>Основы разработки прикладных решений в системе 1С-Предприятие<br>Разработка приложений виртуальной реальности<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Групповое проектное обучение 1<br>Групповое проектное обучение 2 |
| | | **ПК-4.2** Уметь описывать структуру ИС на базе DFD и SADT диаграмм, осуществлять эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов по видам обеспечения | |
| | | **ПК-4.3.** Владеть методами проектирования ИС и сервисов в соответствии с прикладной задачей по видам обеспечения | |
| **ПК-5** | Способность разрабатывать графические элементы информационных систем и сервисов | **ПК-5.1.** Знать функциональные возможности графических программ, специальных сред разработки и сервисов создания графических элементов и визуализаций. | Инфографика и визуализация данных<br>Основы мобильной разработки<br>Юзабилити и дизайн интерфейсов<br>Практикум по разработке интерфейсов<br>Разработка компьютерных игр<br>Курсовая работа по профилю<br>Трехмерное графическое моделирование и анимация<br>Разработка приложений для мобильных устройств (практикум)<br>Гейм-дизайн<br>Разработка приложений дополненной реальности<br>Разработка приложений виртуальной реальности |
| | | **ПК-5.2.** Уметь использовать пакеты графических программ для разработки элементов дизайн-контента информационных систем и сервисов, в том | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | числе пользовательских интерфейсов. | Ознакомительная практика<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Групповое проектное обучение 1<br>Групповое проектное обучение 2 |
| | | **ПК-5.3.** Владеть навыками проектирования и разработки графического контента для информационных систем и сервисов в соответствии с прикладной задачей разработки программного обеспечения | |
| **ПК-6** | Способность использовать иностранный язык для осуществления социальной и профессиональной коммуникации | **ПК-6.1** Знать основные лексические конструкции, используемые в профессиональной литературе | Деловой (профессиональный) английский язык<br>Курсовая работа по профилю<br>Ознакомительная практика<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Групповое проектное обучение 1<br>Групповое проектное обучение 2 |
| | | **ПК-6.2** Уметь понимать и применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка, вести дискуссию на профессиональные темы на иностранном языке | |
| | | **ПК-6.3** Владеть навыками чтения, письма, составления технической документации и научных текстов и статей по профилю обучения на иностранном языке | |
| **ПК-7** | Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений в области разработки (рефакторинга) программного обеспечения и создания (модификации) информационных систем | **ПК-7.1** Знать систему показателей эффективности оценки проекта ИС и выбора проектных решений; базовые методы расчета экономической эффективности проекта ИС; методики сравнения программных средств и информационных технологий. | Интернет вещей<br>Проектирование информационных систем<br>Экономика и управление технологическими стартапами<br>Гейм-дизайн<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| | | **ПК-7.2** Уметь производить расчеты экономической эффективности проектов ИС, обосновывать выбор проектного решения; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС | |
| | | **ПК-7.3** Владеть методами расчета показателей экономического эффекта от внедрения проекта программного | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | обеспечения; методами и средствами оценки экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач. | |
| **ПК-8** | Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области разработки прикладного программного обеспечения и информационных систем и сервисов. | **ПК-8.1** Уметь проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в соответствии с профилем подготовки.<br>**ПК-8.2** Владеет навыками оформления полученных рабочие результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов (текстов), статей и докладов на научно-технических конференциях. | Экономика и управление технологическими стартапами<br>Курсовая работа по профилю<br>Ознакомительная практика<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)<br>Технологическая (проектно-технологическая) практика<br>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы<br>Групповое проектное обучение 1<br>Групповое проектное обучение 2 |

## 6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен в ОПОП бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» профиль «Прикладная информатика (разработка программного обеспечения)» 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 четырехбалльной 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 (разработка программного обеспечения)» всех форм обучения. 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.

| **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 в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-9 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности |
| **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 воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для формализации и решения задач разработки и модификации программного обеспечения |
| ПК-2 | Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение |
| ПК-3 | Способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем и по заданным сценариям |
| ПК-4 | Способность создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы и сервисы по видам обеспечения |

| | |
|---|---|
| ПК-5 | Способность разрабатывать графические элементы информационных систем и сервисов |
| ПК-6 | Способность использовать иностранный язык для осуществления социальной и профессиональной коммуникации |
| ПК-7 | Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений в области разработки (рефакторинга) программного обеспечения и создания (модификации) информационных систем |
| ПК-8 | Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области разработки прикладного программного обеспечения и информационных систем и сервисов. |

## 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», Иркустк, 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 19.12.2022 г.Срок действия 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», 06.015 «Специалист по информационным системам» и 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»

Программа рассмотрена на заседании кафедры прикладной информатики и документоведения «10» марта 2023 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.*