

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Финк Анастасия Федоровна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 09.06.2026 10:33:55  
Уникальный программный ключ:  
2431bd5130e74d20a9fc74baab365dd497e3afa3

ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления»

Кафедра

прикладной информатики и высшей математики



БЗ

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

|                           |                                                             |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------|
| По направлению подготовки | <u>09.03.03 «Прикладная информатика»</u>                    |
| Профиль                   | <u>«Дизайн и разработка цифровых программных продуктов»</u> |
| Квалификация              | <u>Бакалавриат</u>                                          |
| Форма обучения            | <u>Очная</u>                                                |

Программа Государственной итоговой аттестации рассмотрена (актуализирована) и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики и высшей математики

Протокол заседания № 10 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой: Стрекалова Наталья Борисовна

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Программа Государственной итоговой аттестации составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 № 922 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021, 19.07.2022, 27.02.2023), и учебного плана направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Дизайн и разработка цифровых программных продуктов». Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

Трудоемкость программы ГИА: 9 ЗЕТ / 324 академических часа, в том числе: 12 часов контактной работы и 312 часов самостоятельной работы обучающихся.

**Распределение часов Государственной итоговой аттестации по семестрам и видам занятий (по учебному плану):**

| Вид учебной работы                                                                                |           | Количество часов        |          |   |   |   |   |   |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|-----|
|                                                                                                   |           | Всего по учебному плану | Семестры |   |   |   |   |   |   |     |
|                                                                                                   |           |                         | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8   |
| Контактная работа (всего), в т.ч.:                                                                |           | 12                      |          |   |   |   |   |   |   | 12  |
| Лекции                                                                                            |           |                         |          |   |   |   |   |   |   |     |
| Практические занятия                                                                              |           | 4                       |          |   |   |   |   |   |   | 4   |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                                             |           | 8                       |          |   |   |   |   |   |   | 8   |
| Самостоятельная работа (всего):                                                                   |           | 312                     |          |   |   |   |   |   |   | 312 |
| Форма проведения государственной итоговой аттестации:<br>защита выпускной квалификационной работы |           |                         |          |   |   |   |   |   |   |     |
| ОБЩАЯ<br>трудоемкость:                                                                            | Часы:     | 324                     |          |   |   |   |   |   |   | 324 |
|                                                                                                   | Зач. ед.: | 9                       |          |   |   |   |   |   |   | 9   |

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Целью Государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная

информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 922 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021, 19.07.2022, 27.02.2023).

#### **Задачи Государственной итоговой аттестации:**

- ~ систематизация теоретических знаний и закрепление практических навыков выпускника, полученных в ходе профессиональной подготовки;
- ~ развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования проблем и вопросов профессиональной сферы;
- ~ выявление уровня теоретических и практических знаний, а также умения применять их для решения профессиональных задач;
- ~ закрепление навыков принятия проектных решений и их обоснования на базе научных основ деятельности (системный и процессный подходы, математические методы и методы анализа и моделирование, методы дизайн-проектирования);
- ~ расширение теоретических знаний и практических навыков в области проектирования и разработки веб-приложения и его цифровых компонентов, применение полученных знаний для решения профессиональных задач, в том числе для создания художественно-технических решений объектов цифрового дизайна и визуальных эффектов;
- ~ накопление опыта комплексной разработки цифровых программных продуктов на основе современных веб-технологий и трендов в сфере цифрового дизайна, представления и защиты результатов своей работы.

### **3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Государственная итоговая аттестация является завершающим этапом профессиональной подготовки обучающегося по основной профессиональной образовательной программе «Дизайн и разработка цифровых программных продуктов». Государственная итоговая аттестация относится к блоку БЗ учебного плана (БЗ.О.1.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы). Выполнение и защита выпускной квалификационной работы базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных у обучающегося в ходе освоения дисциплин учебного плана, и опыте, приобретенном обучающимся во время прохождении практик учебного плана.

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – это универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 № 922 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021), и профессиональные компетенции, сформулированные образовательной организацией на основании выбранных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускника.

### Перечень планируемых результатов освоения ОПОП ВО

| Код компетенции                               | Содержание компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Универсальные компетенции (УК)</i>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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 проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                           |
| <i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| <b>Код компетенции</b>                   | <b>Содержание компетенции</b>                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1                                    | способен применять естественнонаучные и общетехнические 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 устанавливать 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                                                                                   |
| <i>Профессиональные компетенции (ПК)</i> |                                                                                                                                                                                                                                           |
| ПК-1                                     | способен выявлять информационные потребности пользователей и составлять техническое задание на разработку цифрового программного продукта                                                                                                 |
| ПК-2                                     | способен проектировать цифровой программный продукт                                                                                                                                                                                       |
| ПК-3                                     | способен разрабатывать цифровой программный продукт                                                                                                                                                                                       |
| ПК-4                                     | способен управлять процессом разработки цифрового программного продукта                                                                                                                                                                   |
| ПК-5                                     | способен обеспечивать качество работы цифрового программного продукта                                                                                                                                                                     |

## 5. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Семестр: 8

| Этапы подготовки и проведения государственной итоговой аттестации | Контактная работа (в часах) |     | Самостоятельная работа |                                                                                                                             | Формы контроля                                                    | Результаты освоения ОПОП                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | Практические занятия        | КСР | в часах                | Виды работы                                                                                                                 |                                                                   |                                                                           |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы             |                             |     |                        |                                                                                                                             |                                                                   |                                                                           |
| Этап 1. Проектирование цифрового программного продукта            | 1                           | 3   | 80                     | Разработка проекта цифрового программного продукта и дизайн-концепции его интерфейса                                        | Защита концептуального и проектного решения программного продукта | УК-2, УК-3, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3 |
| Этап 2. Разработка цифрового программного продукта                | 1                           | 4   | 112                    | Разработка веб-приложения, реализация дизайн-концепции его интерфейса, тестирование и определение эффективности, его работы | Демонстрация работы программного продукта                         | УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8, ПК-3, ПК-4, ПК-5            |
| Этап 3. Предварительная защита выпускной квалификационной работы  | 0,5                         | 1   | 80                     | Оформление текста, подготовка презентации к защите                                                                          | Предзащита ВКР                                                    | УК-1, УК-4, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-9                         |
| Этап 4. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы     | 1                           | -   | 40                     | Исправление замечаний, проверка текста ВКР на плагиат, подготовка итоговой презентации                                      | Проверка текста ВКР, пакета документов                            | УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-3, УК-10, ОПК-9, ПК-4       |
| Этап 5. Защита выпускной квалификационной                         | 0,5                         |     |                        |                                                                                                                             | Выступление перед ГЭК                                             | УК-4, УК-10, ОПК-9                                                        |

|        |     |   |     |  |  |  |
|--------|-----|---|-----|--|--|--|
| работы |     |   |     |  |  |  |
| Всего  | 4   | 8 | 312 |  |  |  |
|        | 324 |   |     |  |  |  |

## **6. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Этап 1. Проектирование цифрового программного продукта**

Установление проблемной области, погружение в прикладную область, выявление информационных потребностей заказчика и их формализация, выработка концепции веб-приложения, разработка и утверждение технического задания. Разработка архитектуры (проекта) веб-приложения (веб-ресурса), дизайн-концепции его интерфейса и/или отдельных цифровых компонентов, определение необходимых структур данных, разработка модели базы данных, выбор инструментов реализации проекта, технико-экономическое обоснование проектных решений, представление и защита проекта.

### **Этап 2. Разработка цифрового программного продукта**

Разработка интерфейсов пользователя и программных модулей, а также отдельных элементов цифрового дизайна и визуальных эффектов веб-приложения, тестирование отдельных компонентов веб-приложения, проверка работоспособности веб-приложения (веб-ресурса) в реальных условиях функционирования (под нагрузкой, на выделенных доменах, в интеграции с реальными системами и т.д.), демонстрация работы веб-приложения (веб-ресурса) пользователям.

### **Этап 3. Предварительная защита выпускной квалификационной работы**

Написание текста выпускной квалификационной работы, проверка текста на нормоконтроль, разработка презентации и подготовка доклада для предварительной защиты, выступление с презентацией, обсуждение замечаний с руководителем.

### **Этап 4. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы**

Отработка замечаний, полученных во время предзащиты. Оформление необходимой документации на выпускную квалификационную работу (отзыв руководителя). Проверка текста выпускной квалификационной работы на плагиат. Разработка презентации для защиты. Подготовка и репетиция доклада. Подготовка ответов на вероятные вопросы.

### **Этап 5. Защита выпускной квалификационной работы.**

Выступление с докладом и презентацией перед государственной экзаменационной комиссией. Ответы на вопросы комиссии.

## **7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В ходе государственной итоговой аттестации обучающиеся выполняют самостоятельную разработку цифрового программного продукта в виде веб-приложения (веб-ресурса) с элементами цифрового дизайна и визуальных эффектов в соответствии с установленными содержанием и сроками. Тема выпускной квалификационной работы определяется профессиональной деятельностью выпускника и формируется на его рабочем месте. В случае отсутствия такой возможности обучающийся может получить техническое задание на разработку выпускной квалификационной работы от любого другого заказчика или непосредственно на кафедре, отвечающей за реализацию направления подготовки. Поэтапный процесс выполнения выпускной квалификационной работы предполагает выполнение большого объема самостоятельной работы, результаты которой представляются во время консультаций с руководителем на кафедре, представляются и защищаются на заседаниях профессиональной комиссии.

Самостоятельная работа обучающегося над выпускной квалификационной работой включает в себя:

Этап 1: определение и изучение предметной области, выполнение предпроектного обследования организации, выявление проблемных мест в прикладных процессах, описание ситуации, требующей разработки; поиск возможного решения выявленных проблем (или поставленных заказчиком задач), сбор, анализ и обобщение информационных материалов по выбранной теме, описание концепции разработки (в том числе дизайн-концепции интерфейса); подготовка технического задания на разработку веб-приложения; уточнение целей и задач разработки, подготовка план-графика собственных действий по разработке веб-приложения; подготовка презентационного материала для представления результатов самостоятельной работы межпрофессиональной комиссии.

Построение структурной модели разрабатываемого веб-приложения, эскизов объектов цифрового дизайна; разработка информационной модели веб-приложения (при необходимости), выполнение сравнительного анализа средств разработки, выбор и обоснование инструментов разработки, изучение дополнительной литературы по объекту и предмету выпускной квалификационной работе при необходимости; подготовка презентационного материала для представления результатов самостоятельной работы межпрофессиональной комиссии.

Этап 2: рабочее проектирование информационной системы, реализация прикладных задач и разработка пользовательских интерфейсов; отладка и тестирование веб-приложения; разработка основной технической документации; определение эффекта от внедрения веб-приложения в бизнес-процессы заказчика; изучение дополнительной литературы при

необходимости; подготовка демонстрационной версии веб-приложения и презентационного материала для представления результатов разработки межпрофессиональной комиссии.

Этап 3: письменное изложение и оформление пояснительной записки к выпускной квалификационной работе, представление текста руководителю на проверку; подготовка демонстрационной версии веб-приложения, презентационного материала и доклада для предзащиты выпускной квалификационной работы.

Этап 4: доработка текста выпускной квалификационной работы с учетом замечаний руководителя и межпрофессиональной комиссии, подготовка текста ВКР для проверки грамотности, соблюдения требований к оформлению (нормоконтроль) и уникальности (антиплагиат); подготовка итоговой презентации и доклада для защиты ВКР на заседании государственной экзаменационной комиссии, подготовка раздаточного материала, включающего в себя в сброшюрованном виде распечатки схем, графиков, диаграмм, таблиц, рисунков.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

При подготовке к государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы обучающимся используются традиционные и интерактивные образовательные технологии. В частности, в ходе подготовки выпускной квалификационной работы организуются традиционные консультации с руководителем. Окончание каждого этапа сопровождается демонстрацией результатов работы руководителю выпускной квалификационной работы или межпрофессиональной комиссии (публичное выступление) с последующим обсуждением результатов (дискуссия). Защита выпускной квалификационной работы предполагает публичное представление результатов разработки и ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

## **9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

### **9.1. Формы контроля**

**Текущий контроль.** В соответствии с Положением о выпускной квалификационной работе бакалавра к элементам текущего контроля относятся: защита концептуального и проектного решения веб-приложения, демонстрация работы веб-приложения, проверка текста ВКР и полноты необходимого пакета документов, его представление на кафедру и в учебный отдел в установленные сроки, прохождение процедуры предварительной защиты

ВКР. Результаты текущего контроля являются основанием для допуска обучающегося к итоговой защите.

**Государственная итоговая аттестация.** Процедура защиты выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии и является обязательной частью Государственной итоговой аттестации обучающихся.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрен Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся.

## **9.2. Оценочные материалы (оценочные средства) для текущего контроля и государственной итоговой аттестации**

### **Примерный перечень тем выпускной квалификационной работы**

1. Разработка интернет-магазина для продажи товаров/услуг на примере...
2. Создание интерактивного учебника удаленного обучения основам ... для ....
3. Разработка цифрового ресурса для обеспечения деятельности компании (подразделения, отдела)
4. Разработка корпоративной базы знаний (на примере компании...)
5. Разработка системы обучения и оценки квалификации персонала на примере ...
6. Разработка мультиплатформенного приложения для мониторинга бизнес-процесс компании (подразделения, отдела...).
7. Разработка информационного портала компании
8. Разработка цифровых помощников разного назначения
9. Разработка системы для поддержки процессов дистанционной работы в компании...
10. Разработка цифрового ресурса для организации командной работы в компании...
11. Разработка цифрового ресурса для клиентской поддержки на примере компании....
12. Разработка гибридного приложения для упрощения работы компании с клиентами
13. Создание динамичных web-приложений для увеличения производительности и простоты обновления контента на основе SPA-технологий

### **Перечень критериев оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы**

1. Актуальность разработки, обоснованность решаемой проблемы (задач), корректность постановки целей и задач разработки, формулирования объекта и предмета выпускной квалификационной работы.
2. Соответствие разрабатываемого цифрового программного продукта потребностям цифровой экономики и современным тенденциям в сфере ИТ
3. Соответствие дизайн-концепции цифрового программного продукта современным трендам в области цифрового дизайна
4. Практическая значимость (эффект от внедрения) разрабатываемого цифрового программного продукта
5. Качество и логика разработки цифрового программного продукта.
6. Степень самостоятельности разработки цифрового программного продукта.
7. Качество структуры, содержания и оформления текста выпускной квалификационной работы.
8. Сформированность навыков публичной дискуссии, защиты собственных идей и предложений, качество ответов на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

## **10. РЕСУРСНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ**

Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами и необходимым программным обеспечением с доступом к ресурсам электронной информационно-образовательной среды и Интернет.

Для самостоятельной работы обучающихся используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерами с необходимым программным обеспечением и доступом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду вуза.

Для проведения контроля самостоятельной работы используются аудитории с медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук) и учебной мебелью, а также компьютерные классы, оснащенные компьютерами и необходимым программным обеспечением с доступом к ресурсам электронной информационно-образовательной среды и Интернет.

Для проведения текущего контроля успеваемости используются аудитории с медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук) и учебной мебелью.

Для проведения защиты выпускной квалификационной работы используются аудитории с медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук) и учебной мебелью.

**Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

| №<br>п/п | Наименование                                                                 | Тип ресурса                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Microsoft Windows                                                            | Сублицензионный договор АО «СофтЛайн Трейд» № /131 от 10.07.2020. Период действия договора и лицензий бессрочный.<br>Лицензионное соглашение Microsoft - Open Value Subscription для решений Education Solutions №V8265046 |
| 2        | Microsoft Office                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |
| 3        | Microsoft Office Visio                                                       |                                                                                                                                                                                                                            |
| 4        | СПС КонсультантПлюс - справочно-правовая система отечественного производства | Лицензионный договор ООО «Консультант Плюс Тольятти» договор № 251 от 01.01.2024 (лицензия бессрочная, договор ежегодно продлеваемый)                                                                                      |
| 5        | Антивирус Касперского отечественного производства                            | Сублицензионный договор АО «СофтЛайн Трейд» №Tr000947217 от 04.12.2025 срок действия 10.02.2026 - 11.02.2028.<br>Тип лицензии - проприетарная (17E0-251210-090335-980-xxxx)                                                |

#### **Перечень свободно распространяемого программного обеспечения**

- Visual Studio Code – редактор кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений;
- 7-Zip – архиватор;
- Windows Media Player - универсальный мультимедиа проигрыватель, предназначенный для воспроизведения и каталогизации вашей музыки и видео;
- K-Lite Mega Codec Pack - универсальный набор кодеков, фильтров и инструментов для воспроизведения и обработки абсолютно любых мультимедийных файлов;
- Foxit Reader - Russian высокопроизводительная и многофункциональная программа просмотра PDF-файлов, которая позволяет открывать, просматривать и распечатывать любые документы в формате PDF;
- Google Chrome - бесплатный веб-браузер;
- Сервисы Google – облачные сервисы.

В соответствии с Положением о создании специальных условий для инвалидов и лиц с ОВЗ информационно-технологическая база образовательного процесса предусматривает использование материально-технических средств с учетом различных нозологий инвалидов и лиц с ОВЗ.

## 11. ЛИТЕРАТУРА

### 11.1. Основная литература

| № п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип издания     | Количество в библиотеке |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1.    | Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие / Д. В. Вагин, Р. В. Петров. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 51 с. - ISBN 978-5-7782-3939-5. - Цифровая библиотека IPRsmart. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/98738.html">https://www.iprbookshop.ru/98738.html</a>                                                      | учебное пособие | ЭБС                     |
| 2.    | Рындин, Н. А. Технологии разработки клиентских WEB-приложений на языке JavaScript : учебное пособие / Н. А. Рындин. - Воронеж : ВГТУ, 2020. - 54 с. - ISBN 978-5-7731-0888-7. - Цифровая библиотека IPRsmart. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/108188.html">https://www.iprbookshop.ru/108188.html</a>                                                 | учебное пособие | ЭБС                     |
| 3.    | Давыдовский, М. А. Разработка веб-сервисов : учебное пособие / М. А. Давыдовский. - Москва : МИИТ, 2020. - 111 с. - Цифровая библиотека IPRsmart. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115881.html">https://www.iprbookshop.ru/115881.html</a>                                                                                                             | учебное пособие | ЭБС                     |
| 4.    | Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов : учебное пособие по курсу «Web-разработка» / С. А. Беликова, А. Н. Беликов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : ЮФУ, 2020. - 174 с. - ISBN 978-5-9275-3435-7. - Цифровая библиотека IPRsmart. - URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/100186.html">https://www.iprbookshop.ru/100186.html</a> | учебное пособие | ЭБС                     |
| 5.    | Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин ; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва : Инфра-М, 2026. - 399 с. - ISBN 978-5-16-101286-4 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=465919">https://znanium.ru/catalog/document?id=465919</a>                | учебное пособие | ЭБС                     |
| 6.    | Пушкарева, Т. П. Компьютерный дизайн : учеб. пособие / Т. П. Пушкарева, С. А. Титова. - Красноярск : СФУ, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-7638-4194-7. - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=380429">https://znanium.ru/catalog/document?id=380429</a>                                                                               | учебное пособие | ЭБС                     |

### 11.2 Дополнительная литература

1. Мартишин, С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench: методы и средства проектирования информационных систем и технологий: инструментальные средства информационных систем : учеб. пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Москва :

- Инфра-М, 2021. - 159 с. - ISBN 978-5-16-102890-2 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=399296>
2. Вишневская, Е. В. Визуальный нарратив. Поиск оригинального образа : учебное пособие : [16+] / Е. В. Вишневская. - Тольятти : ТАУ, 2023. - Формат PDF. - 25,7 МБ, 115 с., цв. ил. - ISBN 978-5-8146-0076-9. - Электронная библиотека ТАУ. - URL: <http://83.234.207.58/MarcWeb2/Default.asp>
  3. Докучаева, О. И. Архитектоника объемных структур : учеб. пособие / О. И. Докучаева. - Москва : Инфра-М, 2023. - 333 с. - ISBN 978-5-16-102875-9. - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=424704>
  4. Хортон, А. Разработка веб-приложений в ReactJS / А. Хортон, Р. Вайс. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 253 с. - ISBN 978-5-89818-503-9. - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=435361&pid=1028107>
  5. Лисяк, В. В. Математические основы компьютерной графики : преобразования, проекции, поверхности : учеб. пособие / В. В. Лисяк. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : ЮФУ, 2020. - 103 с. - ISBN 978-5-9275-3490-6. - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=375020>
  6. Лисьев, Г. А. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учебное пособие / Г. А. Лисьев, П. Ю. Романов, Ю. И. Аскерко. - Москва : Инфра-М, 2023. - 145 с. - ISBN 978-5-16-106225-8 (online). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=422066>

#### **Периодические издания:**

1. Открытые системы. СУБД : журнал. – УБД ИВИС. – URL: <https://eivis.ru/browse/publication/64072>
2. Программные продукты и системы: международный научно-практический журнал. – ЭБС Знаниум. - URL : <https://znanium.ru/catalog/magazines/issues?ref=f9bfbd0e-239e-11e4-99c7-90b11c31de4c>

### **11.3. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные библиотечные системы:**

1. Znanium: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.ru>.
2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – URL: <https://elibrary.ru/>.
3. Цифровая библиотека IPRsmart. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.
4. Консультант плюс: справочно-правовая система. – URL: T:\consultantplus\cons.exe.
5. УБД ИВИС. – URL : <https://eivis.ru/basic/details>.

6. Электронная библиотека ТАУ. – URL: <http://83.234.207.58/MarcWeb2/Default.asp>

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Тематика выпускной квалификационной работы определяется обучающимся совместно с преподавателями выпускающей кафедры (предполагаемым руководителем работы) с учетом профиля основной профессиональной образовательной программы и выбранных профессиональных стандартов, содержания профессиональной подготовки и практических интересов обучающегося, актуальности темы для профессиональной сферы и/или целесообразности ее реализации на конкретном предприятии (Заказчике).

Обучающемуся заранее предоставляется примерный перечень тем выпускной квалификационной работы в соответствии с квалификационной характеристикой направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» и профилем образовательной программы. Перечень тем является примерным, и обучающийся может предложить свою тему с учетом реальной практической деятельности и необходимости решения реальных профессиональных задач. В этом случае необходимо обоснование целесообразности ее разработки для конкретного предприятия. Допустимо выполнение выпускной квалификационной работы по тематике предшествующих ей научных или курсовых работ обучающегося, а также совершенствование и развитие проектных разработок, представленных в выпускных квалификационных работах предшествующих годов. Не рекомендуется выбирать одинаковые темы для разных обучающихся, так как в этом случае необходимо обеспечить различие и своеобразие объектов исследования и круга рассматриваемых проблем.

Выбор темы выпускной квалификационной работы оформляется заявлением обучающегося. Тема представляется на утверждение лишь тогда, когда установлены ее актуальность, прикладное значение, наличие условий для выполнения в намеченный срок и обеспечено должное руководство. Темы ВКР и их руководители утверждаются распоряжением ректора. Изменение темы выпускной квалификационной работы и (или) ее руководителя производится в исключительном случае.

Актуальность выпускной квалификационной работы определяет практическая задача, проблема (проблемы), противоречивые ситуации, разрешаемые в ходе ее выполнения. Право на решение задачи и/или разработку проблемы, правомерность обращения к конкретной теме объясняются: отсутствием готового решения; недостаточностью и/или сложностью применения готовых решений; наличием «разрывов», «неэффективных операций», негативных последствий в уже автоматизированных прикладных процессах и потребностью

в их ликвидации. Для подтверждения актуальности выпускной квалификационной работы необходимо провести предпроектное исследование предметной области и прикладных процессов, состояние рынка информационных технологий. Наличием готового технического задания от реального заказчика тоже является подтверждением актуальности разработки, но требует самостоятельного предпроектного исследования. Для подтверждения актуальности разработки рекомендуется осуществляется обзор научной и профессиональной литературы по решаемым проблемам и вопросам: что уже сделано, в чем имеются пробелы, противоречия. Актуальность разработки обуславливается также соответствием работы современным тенденциям и технологиям в сфере ИТ, опорой в проектных решениях на применение сквозных, цифровых технологий и/или актуальных решений в сфере ИТ.

Традиционно выпускная квалификационная работы бакалавра направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» носит прикладной характер и предполагает решение конкретной профессиональной задачи, поэтому содержит разработку проектных решений, связанных с созданием или совершенствованием веб-ресурса с опорой на современные средства программной разработки. Соответственно, в задачах ВКР должна присутствовать аналитическая работа, проектировочная деятельность и практическая реализация проектного решения. Реже выпускная квалификационная работа бакалавра направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» носит теоретико-методический характер. В этом случае разработка представляет собой комплексную работу, главной целью и содержанием которой является всесторонний анализ и научные исследования по одному из вопросов теоретического или методического характера по прикладной информатике. Соответственно, в задачах ВКР должна присутствовать научно-исследовательская работа, методические и практические вопросы исследования.

Каждый этап выпускной квалификационной работы сопровождается подготовкой соответствующих документов, фиксирующих результат проделанной на данном этапе практической работы. Пакет документов по каждому этапу предоставляется на проверку руководителю ВКР одним из следующих способов: сохранение в электронной информационно-образовательной среде, отправка преподавателю на почтовый ящик. При отправке преподавателю выполненной работы по почте обучающемуся следует обеспечить личную идентификацию. Отдельные результаты выполнения выпускной квалификационной работы могут быть проверены преподавателем непосредственно в аудитории.

Разработка выпускной квалификационной работы может выполняться обучающимся дома или в аудиториях Академии, специально отведенных для самостоятельной работы и оснащенных необходимым техническим и программным обеспечением, доступом к ЭИОС и ЭБС. Для успешной разработки выпускной квалификационной работы и подготовки к

государственной итоговой аттестации обучающемуся рекомендуется заранее обсудить перечень выполняемых работ (задач) с руководителем и ознакомиться с утвержденным графиком работ по выполнению и защите выпускной квалификационной работы. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы являются элементами текущего контроля. Результаты текущего контроля являются основанием для допуска обучающегося к защите выпускной квалификационной работы перед государственной экзаменационной комиссией.

Пояснительная записка к программной разработке должна быть написана научным стилем. В структуру пояснительной записки входит: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных ресурсов; приложения (при наличии). Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы бакалавра - от 60 страниц печатного текста без учета списка использованных ресурсов и приложений. Основная часть выпускной квалификационной работы бакалавра направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» состоит из трех глав, деление которых на подразделы, пункты и подпункты зависит от темы и характера работы. Кроме пояснительной записки обучающийся должен представить: отзыв руководителя выпускной квалификационной работы и электронный носитель с программной разработкой. Для защиты выпускной квалификационной работы обучающемуся необходимо подготовить доклад и электронную презентацию с основными результатами работы. Базовыми принципами при составлении компьютерной презентации являются лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов). Более подробная информация о структуре и правилах оформления пояснительной записки, подготовки доклада и презентации к защите представлены в соответствующих методических рекомендациях.

К защите выпускной квалификационной работы бакалавра допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, успешно прошедший все другие виды аттестационных испытаний по соответствующей образовательной программе, выполнивший в полном объеме график подготовки выпускной квалификационной работы и успешно прошедший ее предварительную защиту.

### 13. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

**Составил:**

Н.Б. Стрекалова, доктор пед. наук, доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Заведующий выпускающей кафедрой:**

Н.Б. Стрекалова, доктор пед. наук, доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Согласовано:**

Директор БИК

О.В. Балакина

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Начальник ООУП

С.В. Фирсова

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)