МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ» В Г. ИШИМБАЕ

УТВЕРЖДАЮ:

И.о директора

филиала УУНиТ в

г. Ишимбае

Хуснутдинов Дим

Зинфирович

« 30 » января 2024 г.

Программа государственной итоговой аттестации

ОПОП ВО 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль Прикладная информатика в информационной безопасности

Форма обучения очная, заочная

Ишимбай – 2024

Программа государственной итоговой аттестации (далее в заголовках –

ГИА) составлена на основании учебного плана основной профессиональной

Образовательной программы 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Информационные и цифровые технологии в корпоративных системах», одобренного ученым советом университета (протокол No5 от 11.05.2022г.) и утвержденного ректором университета, в соответствии с:

− федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 прикладная информатика, утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. N 922.

− приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. No 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

− приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. No 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

− приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. No 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Программа обсуждена и рекомендована к реализации заседанием кафедры Кафедра: «Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин»

Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Минлибаев Муслим Рафаэльевич от «16» \_января .2024 г. протокол №5

Программа согласована И.о. заместителя директора филиала УУНиТ в г. Ишимбае Некрасовой Марией Юрьевной

Программа одобрена решением ученого совета филиала от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_.20\_\_ г. протокол №

**1 Цель ГИА**

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика», и направленности «Прикладная информатика в информационной безопасности» (далее – ОПОП ВО) требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (далее – ФГОС ВО).

**2 Задачи ГИА**

Задачи государственной итоговой аттестации:

– установить уровень сформированности у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО, и профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно;

– определить готовность обучающихся к решению задач профессиональной деятельности установленных ОПОП ВО типов;

– установить соответствие обучающихся присваиваемой квалификации.

**3 Трудоемкость ГИА**

Трудоемкость государственной итоговой аттестации по ОПОП ВО – 9 зачетных единиц, из них на подготовку к процедуре защиты и защиту ВКР – 9 зачетных единиц.

**4 Формы ГИА**

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

**5 Требования к ВКР и порядку их выполнения**

***5.1 Требования к темам ВКР***

ТемыВКР разрабатываются кафедрой«Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин»

Темы ВКР должны быть актуальными, представлять практический интерес и соответствовать:

- уровню высшего образования – бакалавриат;

- направлению подготовки (специальности) 09.03.03 прикладная информатика;

- направленности (профилю, специализации) «Прикладная информатика в информационной безопасности»;

- области (областям) и сфере (сферам) профессиональной деятельности, определенным в ОПОП ВО на основании ФГОС ВО:

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).

- типу задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована ОПОП ВО:

* + проектный.

В качестве тематики выпускной квалификационной работы в соответствии со спецификой кафедры, а также требованиями профессиональных стандартов рекомендуются работы в области:

* + прикладные и информационные процессы;
  + информационные технологии;
  + информационные системы.

В качестве **типовых тем ВКР** следует считать:

Информационная система учета реализации товара на предприятии.

Информационная система обработки заявок в IT-отделе.

Информационная система учета сырья производственного предприятия.

Система электронного документооборота государственного учреждения. Подсистема поиска и выдачи документов.

Информационная система контроля процесса разработки программного обеспечения.

Информационная система сопровождения аттестации сотрудников предприятия.

Информационная система хранения бумажных оригиналов и электронных образов документов банка.

Информационная система мониторинга ремонтных покупных комплектующих изделий авиационной промышленности.

Информационная система учета заказов в фотосалоне.

Информационная система обработки входящей корреспонденции.

Информационная система учета закупок промышленного предприятия.

Информационная система управления задачами в ходе реализации ИТ-проекта.

Информационная система мониторингафинансово-хозяйственной деятельности муниципальных предприятий.

Информационная система планирования потребности в материалах нефтеперерабатывающего предприятия.

Информационная система поддержки учебного процесса вуза.

Информационная система учета и анализа успеваемости студентов вуза на базе OLAP-технологий.

Информационная система управления операционными рисками в банке.

Информационная система поддержки проведения оперативных совещаний.

Информационная система организационно-распорядительного документооборота.

Информационная система сбора, обработки и анализа данных предприятия на основе открытой облачной платформы

Некоторые темы реальных проектов могут быть комплексными, т.е. включать в себя решение вопросов как аппаратного, так и информационного, алгоритмического, программного обеспечения и методов проектирования системы и средств управления технико-экономическими объектами. Объем таких проектов обычно превышает объем, устанавливаемый для единичной ВКР. В этих случаях допускается совместная работа над темой нескольких студентов с четким разграничением между ними частных задач проекта.

Тема ВКР оговаривается в задании, которое разрабатывается руководителем ВКР при активном участии студента. Задание на ВКР выдается на бланках установленной формы.

Тема ВКР, выдаваемая студенту, должна разрабатываться в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная инфрорматика», профессиональных стандартов, отвечать задачами базового предприятия, учитывать профессионально-образовательную деятельность учебно-научной лаборатории или научно-исследовательского подразделения, на базе которого выполняется работа, соответствовать содержанию практик и дисциплин учебного плана по указанному направлению подготовки.

Для повышения качества выпускных квалификационных работ на этапе подготовки задания рекомендуется определять требования к практической полезности разработки, возможности внедрения ее результатов.

Обучающийся вправе предложить свою тему ВКР с письменным обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области (сфере) профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Темы ВКР студентов, обучающихся по договорам о целевом обучении, согласуются с руководителями (или назначенными ими лицами) предприятий-заказчиков целевого обучения.

При формулировании конкретной темы ВКР руководитель должен:

– объяснить студенту актуальность темы, цели и конкретные задачи дипломной работы с указанием ожидаемых результатов и их количественных характеристик, требования к научно-техническому уровню и практической полезности результатов;

– определить объект и предмет разработки и защиты;

– объяснить методику (метод) выполнения работ;

– указать основную научную литературу по теме и методику поиска новых научных данных по проблеме (задаче) в научных публикациях, в патентной информации, в библиографических указателях, каталогах, в сети Интернет;

– ознакомить с научным оборудованием, приборами, правилами техники безопасности;

– дать описание процесса выполнения работ, в том числе методов математического или физического моделирования, планирования экспериментов;

– ознакомить с процедурой обсуждения результатов дипломной работы, правилами формулирования выводов и оценку, полученных результатов;

– указать на требования к оформлению результатов исследований, разработок и технологической документации, передаваемой в производство.

***5.2 Требования к структуре ВКР***

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде бакалаврской работы (дипломного проекта) и представляет собой самостоятельную, творческую, логически завершенную учебно-исследовательскую работу, выполненную под руководством опытного преподавателя кафедры или специалиста в выбранной профессиональной области, в которой решается конкретная и актуальная задача.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются с учетом требований, изложенных в Порядке проведения государственной итоговой аттестации по программе бакалавриата, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636.

ВКР представляет собой совокупность документов, подшиваемых в установленном ниже порядке: титульный лист; задание на ВКР; календарный план работы над ВКР; аннотация на русском языке; ведомость документации (необходимость определяет руководитель); содержание (с постраничной разметкой); определения, обозначения и сокращения (при необходимости); введение: основная часть (общесистемная и проектная часть); заключение (выводы); список литературы; приложения (при необходимости); отзыв руководителя; акты внедрения (при наличии); справка о результатах проверки ВКР на плагиат; рецензия на ВКР (необходимость определяется наличием практической значимости, вкладывается во вшитый файл); печатный вариант презентационного материала (необходимость определяется руководителем ВКР и вкладывается во вшитый файл)

***5.3 Требования к объему и содержанию ВКР***

По структуре выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и графической части.

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений.

В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков.

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы и приложений к нему составляет 60 - 90 страниц машинописного текста на листах формата А4 и не менее 10 слайдов графической части.

Примерный объем отдельных частей:

1. Введение 2-5%.

2. Общесистемная часть 20-30%.

3. Проектная часть 40-50%.

4. Заключение 3 - 5 %.

5. Приложения 10-15%.

Общесистемная и проектная части - самостоятельные, но логически увязанные между собой разделы.

В целях повышения качества ВКР практикуется **методика комплексных** курсовых работ (проектов), логическим завершением которых является выполнение выпускной квалификационной работы.

Окончательный объем и содержание ВКР согласовывается руководителем ВКР и при необходимости может быть скорректирован с учетом практического применения в соответствующей области (сфере) профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Полностью оформленная работа и автореферат ВКР должны быть подписаны руководителем ВКР и пройти нормоконтроль.

Руководитель ВКР должен подготовить отзыв на работу по установленной форме (приложение Б) и передать его студенту.

После получения отзыва руководителя ВКР направляется на рецензирование (при необходимости) для работ имеющих практическую ценность, либо работы, результаты которых, планируется внедрить в производство).

Рецензентом ВКР по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» назначается ведущий специалист в этой области. Рецензента назначает кафедра. Рецензент готовит рецензию на ВКР по установленной форме (приложение В).

После прохождения процедуры рецензирования работа утверждается у заведующего кафедрой. В ходе процедуры утверждения студент получает разрешение (допуск) на защиту.

После процедуры утверждения ВКР сдается секретарю государственной аттестационной комиссии. Основные документы, представляемые в государственную аттестационную комиссию:

– полностью оформленная выпускная квалификационная работа;

– полностью оформленный автореферат ВКР (приложение Д);

– диск с электронным вариантом подготовленной работы, включая пояснительную записку, графические материалы, комплект технологической документации и автореферат ВКР;

– справку о результатах экспертизы ВКР системой «Антиплагиат»;

– при необходимости представляются данные о внедрении, о публикациях, научных докладах на конференциях, сведения о разработанных патентах, свидетельствах и других объектах интеллектуальной собственности;

– отзыв руководителя;

– рецензия эксперта (**при необходимости**) для работ имеющих практическую ценность, либо работы, результаты которых, планируется внедрить в производство.

Документы передаются техническому секретарю государственной аттестационной комиссии, после чего назначается дата защиты.

***5.4 Требования к оформлению ВКР***

ВКР должна быть напечатана и иметь жесткий переплет.

Оформление ВКР осуществляется в соответствии со стандартом университета и методическими рекомендациями (методическими указаниями), разработанными кафедрой «ГиЕНД»*.*

ВКР должна пройти нормоконтроль и иметь соответствующую отметку. Нормоконтроль ВКР выполняется в виде проверки соответствия оформления работы требованиям, указанным в методических рекомендациях.

При этом не оценивается содержание и научно-прикладная значимость проведенного исследования, выявляются только ошибки в оформления текстовой части, схем, чертежей, иллюстраций и сопроводительной документации ВКР.

*5.5 Требования к отзыву и рецензии*

После завершения работы над ВКР обучающийся представляет ее руководителю ВКР, который дает отзыв на эту работу.

В отзыве руководителя ВКР содержится краткая характеристика самой работы и деятельности студента в период ее выполнения, делаются выводы о целесообразности и возможности внедрения результатов исследования и уровне сформированности у обучающегося компетенций, делается общее заключение, указывается предлагаемая оценка.

После получения отзыва руководителя ВКР направляется на рецензирование (**при необходимости**) для работ имеющих практическую ценность, либо работы, результаты которых, планируется внедрить в производство).

В рецензии должен быть дан квалифицированный анализ содержания и основных положений работы, актуальности избранной темы, самостоятельности подхода к ее раскрытию, наличия собственной точки зрения автора, умения пользоваться современными методами сбора и обработки информации, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки. Замечания должны носить конкретный характер с указанием номера соответствующей страницы ВКР.

В рецензии делаются выводы об уровне сформированности у обучающегося компетенций, соответствии работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и возможности ее допуска к защите. Рецензент указывает оценку, которую, с его точки зрения, заслуживает ВКР.

***5.6 Требования к процедуре проведения защиты ВКР***

Защита ВКР происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК). Порядок проведения защиты ВКР установлен в положении университета.

К защите допускаются студенты, прошедшие процедуру предварительного просмотра кафедре для подтверждения соответствия работы требованиям, а также готовности ВКР к защите. (шаблон протокола предварительного просмотра представлен в приложении Е)

**6. Фонд оценочных средств для ГИА (защиты ВКР)**

***6.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы***

Таблица 1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| **Наименование категории (группы) универсальных компетенций** | **Код и наименование универсальной компетенции выпускника** | **Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции** |
| --- | --- | --- |
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа |
| Называет и описывает системный подход для решения поставленных задач |
| УК-1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач |
| Показывает знания и анализирует методики поиска, сбора и обработки информации, механизм критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников |
| УК-1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач |
| Демонстрирует способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации |
| Разработка и реализация проектов | УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность |
| Называет виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность |
| УК-2.2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности |
| Показывает знания и умение проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности |
| УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией |
| Демонстрирует способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, используя методики разработки целей и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыки работы с нормативно- правовой документацией |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии |
| Называет основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии |
| УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды |
| Показывает знания и анализирует социальное взаимодействие и роль в команде, механизмы обеспечивающие успешную работу в коллективе, основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды |
| УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде |
| Демонстрирует способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, пользуясь простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах) | УК-4.1 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации |
| Называет принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации |
| УК-4.2 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках |
| Показывает знания и анализирует возможность применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках |
| УК-4.3 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном  деловом общении на русском и иностранном языках |
| Демонстрирует способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) и навыки чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении, навыки деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках, применения методики составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте |
| Называет закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте |
| УК-5.2 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| Показывает знания и анализирует межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| УК-5.3 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения |
| Демонстрирует способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, пользуясь методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни |
| Дает определения основных приемов эффективного управления собственным временем, основных методик самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни |
| УК-6.2 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения |
| Поясняет, анализирует и применяет умения эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения |
| УК-6.3 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни |
| Демонстрирует способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, владеть методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни |
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни |
| Называет виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества |
| УК-7.2Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития,  физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни |
| Выбирает на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки |
| УК-7.3Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Создает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Безопасность жизнедеятельности | 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-8.1 Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации |
| Называет классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения |
| УК-8.2 Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению |
| Показывает знания и анализирует возможности создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению |
| УК-8.3 Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Демонстрирует способности создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций, пользуясь методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами |
| УК-9.2 Использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности |
| УК-9.3 Определяет экономическую эффективность принимаемых решений |
| Гражданская позиция | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1 Понимает сущность и различает формы коррупционного поведения, его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, его негативные последствия |
| УК-10.2 В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционного поведения |

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| **Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника** | **Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции** |
| --- | --- |
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1 Знать: основы математики, вычислительной техники и программирования |
| Называет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности |
| ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования |
| Показывает знания основ математики, вычислительной техники и программирования |
| ОПК-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности |
| Демонстрирует способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и владения 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; | ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| Называет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности |
| Показывает знания современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-2.3 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| Демонстрирует способности использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности и владение 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 | ОПК-3.1 Знать: 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 |
| Называет 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 |
| ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| Показывает знания и методы решения стандартных задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ОПК-3.3 Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности |
| Демонстрирует способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности и владения 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 | ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы |
| Называет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы |
| ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы |
| Показывает знания стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью |
| ОПК-4.3 Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы |
| Демонстрирует способности участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью и навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы |
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем |
| Называет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-5.2 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем |
| Показывает знания об инсталляции программного и аппаратного обеспечения, параметрической настройки информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-5.3 Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем |
| Демонстрирует способности и навыки 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-6.1 Знать: основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования |
| Называет основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования |
| ОПК-6.2 Уметь: 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 |
| Показывает знания по анализу и разработке организационно-технических и экономических процессов, методов теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования применяемых для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий |
| ОПК-6.3 Владеть: навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий |
| Демонстрирует способности анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий |
| ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; | ОПК-7.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий |
| Называет алгоритмы и программы, пригодные для практического применения, основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий |
| ОПК-7.2. Уметь: 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 хранилищ |
| Показывает знания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, языков программирования и работы с базами данных, современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ |
| ОПК-7.3. Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач |
| Демонстрирует способности разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения и навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач |
| ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла; | ОПК-8.1. Знать: основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, основные методы и средства формирования требований и проектирования информационных систем и их обеспечивающих подсистем |
| Называет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, основные методы и средства формирования требований и проектирования информационных систем и их обеспечивающих подсистем |
| ОПК-8.2. Уметь: выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы |
| Показывает знания работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы |
| ОПК-8.3. Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также формирования технико-экономических обоснований, технических заданий и проектной документации |
| Демонстрирует способности принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла и навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также формирования технико-экономических обоснований, технических заданий и проектной документации |
| ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп | ОПК-9.1. Знать: 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 |
| Называет 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 |
| ОПК-9.2. Уметь: осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала |
| Показывает знания о реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп, взаимодействии с заказчиком в процессе реализации проекта, участии в командообразовании и развитии персонала |
| ОПК-9.3. Владеть: навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений |
| Демонстрирует способности принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп и навыки проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений |

Таблица 3 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задача профессиональной деятельности** | **Объект или область знания** | **Код и наименование профессиональной компетенции выпускника** | **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции** | **Основание**  **(ПС, анализ опыта и др.)** |
| *- Тип задач профессиональной деятельности:* проектный | | | | |
| Проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников 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 информационных систем (ИС); 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; проведение работ по описанию информационного обеспечения и бизнес-процессов предприятия-заказчика; участия в техническом и рабочем проектировании компонентов информационной системы в соответствии со спецификой профиля подготовки; программирование в ходе разработки информационной системы; документирование компонентов информационной системы на стадиях жизненного цикла | Прикладные и информационные процессы;  информационные системы  информационные технологии | ПК-1 Способен  проводить  обследование  организаций,  выявлять и  управлять  требованиями к  информационной  системе | ПК-1.1 Дает определения  требования к ИС;  классифицирует требования  к ИС, источники  требований, методы сбора  требований; перечисляет  способы взаимодействия с  заинтересованными  сторонами проекта ИС;  перечисляет атрибуты  качества требований | ПС 06.015  Специалист по  информационным  системам  ПС 06.022  Системный  аналитик |
| ПК-1.2 Выявляет  требования к ИС;  осуществляет согласование  требований с  заинтересованными  сторонами; документирует  требования к ИС;  определяет степень  соответствия типовой ИС  требованиями заказчика;  анализирует требования на предмет  непротиворечивости и  качества, осуществляет  трассировку требований |
| ПК-1.3 Владеет навыками  работы с системами  управления требованиями и  документирования  требований |
| ПК-2  Способен  моделировать,  анализировать  и  документиров  ать бизнес-  процессы | ПК-2.1 Перечисляет  методы и технологии  моделирования бизнес-  процессов в ИС, знает  нотации моделирования  бизнес-процессов и систем  и аргументирует их выбор | ПС 06.015  Специалист по  информационным  системам |
| ПК-2.2 Осуществляет  документирование  существующих бизнес-  процессов организации  (реверс-инжиниринг);  разрабатывает модель  бизнес-процессов  заказчика; адаптирует  бизнес-процессы заказчика  под возможности ИС;  выбирает инструмент  моделирования |
| ПК-2.3 Владеет  современными  инструментальными  средствами моделирования  бизнес-процессов |
| ПК-3  Способен  осуществлять  концептуальное,  функциональное и  логическое  проектирование  информационных систем | ПК-3.1 Ориентируется в  методологиях  проектирования ИС, знает  нормативно-справочную  документацию предметной  области; описывает  технико-экономические  характеристики объекта  автоматизации; знает  стандарты оформления  технического задания, а  также стандарты проектирования ИС | 6.022  Системный  аналитик |
| ПК-3.2 Анализирует  проблемную ситуацию;  разрабатывает бизнес-  требования к ИС;  осуществляет постановку  целей создания системы;  разрабатывает концепцию  системы; разрабатывает  техническое задание;  оценивает соответствие  существующих систем и  аналогов требованиям  заказчика |
| ПК-4  Способен  разрабатывать  и тестировать  компоненты  ИС,  проектировать архитектуру  ИС,  осуществлять  сборку и  интеграцию  ИС в  существующую ИТ-  инфраструктуру заказчика | ПК-4.1 Знает современные  языки программирования;  инструменты и методы  тестирования  программного обеспечения;  современные стандарты  информационного  взаимодействия ИС;  форматы и интерфейсы  обмена данными между  ИС; основы  конфигурационного  управления; виды  архитектур ИС владеет  навыками работы в  современных средах  разработки и тестирований  приложений, системах  контроля версий и  поддержки  конфигурационного управления, отслеживания  ошибок | С 06.015  Специалист по  информационным  системам  06.016  Руководитель  проектов в  области  информационных технологий |
| ПК-4.2 Разрабатывает и  тестирует прототип ИС на  базе типовой ИС;  разрабатывает код ИС,  осуществляет верификацию  кода; осуществляет  тестирование;  документирует результаты  тестирования;  осуществляет сборку  базовых элементов  конфигурации;  контролирует версионность  элементов конфигурации;  проектирует архитектуру  ИС в соответствии с  заданием |
| ПК-4.3 Владеет навыками  работы в современных  средах разработки и  тестирований приложений,  системах контроля версий и  поддержки  конфигурационного  управления, отслеживания  ошибок |
| Проведение обследования  прикладной области в  соответствии с профилем  подготовки: сбор детальной  информации для формализации  требований пользователей  заказчика, интервьюирование  ключевых сотрудников  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 информационных  систем (ИС); проектирование  информационных систем в  соответствии со спецификой  профиля подготовки по видам  обеспечения (программное,  информационное,  организационное, техническое);  программирование приложений,  создание прототипа  информационной системы,  документирование компонентов  информационной системы на  стадиях жизненного цикла | Прикладные и информационные процессы;  информационные системы  информационные технологии | ПК-5  Способен  настраивать,  эксплуатировать и  сопровождать  информационные системы  и сервисы,  участвовать  во внедрении  ИС | ПК-5.1 Знает требования к  структуре  эксплуатационной  документации,  функциональные  возможности АСУП и ее  функциональных модулей,  особенности предметной  области; методики оценки  экономического эффекта от  эксплуатации АСУП;  перечисляет  информационные ресурсы  и правила их использования в задачах  профессиональной  деятельности | ПС 06.015  Специалист по  информационным  системам  40.057  Специалист  по  автоматизиро  ванным  системам  управления  машинострои  тельным  предприятием |
| ПК-5.2 Выполняет  параметрическую  настройку ИС;  разрабатывает  пользовательскую  документацию, участвует в  проекте внедрения;  сопровождает приемочные  испытания и ввод в  эксплуатацию; проводит  обучение пользователей,  разрабатывает  презентационные  материалы; в работе  опирается на достоверные  информационные ресурсы;  осуществляет оценку  эффективности АСУП в условиях промышленной  эксплуатации |
| ПК-6  Способен  анализировать  структуриров  анные и  неструктурир  ованные  данные с  применением  методов и  технологий  Big Data | ПК-6.1 Знает теоретические  и прикладные основы  анализа больших данных,  современный опыт  использования анализа  больших данных в  различных предметных  областях | ПС 06.042  Специалист  по большим  данным |
| ПК-6.2 Использует методы  и технологии анализа  больших данных |
| ПК-6.3 Имеет опыт  использования  современных инструментов  моделирования и анализа  больших данных |

***6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания***

| **Код**  **компетенции** | **Показатели**  **оценивания**  **компетенций** | **Критерии и шкала оценивания компетенций** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недостаточный**  **уровень** | **Пороговый**  **уровень** | **Продвинутый**  **уровень** | **Высокий**  **уровень** |
| УК-1 | Системное  и критическое  мышление | Не способен без помощи преподавателя анализировать задачи, определять информацию, требуемую для решения поставленной задачи, формировать собственное мнение, анализировать пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера. | Осуществляет элементарный анализ поставленных задач.  Определяет минимум информации, требуемой для решения поставленной задачи.  Формирует собственные мнения и простейшие суждения, недостаточно полно аргументирует свои выводы.  Предлагает наиболее очевидные пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера. | Грамотно анализирует поставленные задачи.  Определяет необходимую и достаточную информацию, требуемую для решения поставленной задачи.  Развернуто формирует собственные мнения и суждения, в том числе сложные, аргументирует свои выводы.  Мотивированно выбирает пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера. | Всесторонне анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.  Исчерпывающе определяет и правильно ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.  Оперативно и технично осуществляет поиск информации в различных источниках для решения поставленной задачи по различным типам запросов.  При обработке информации безошибочно отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, конструктивно формирует собственные мнения и суждения, убедительно аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата.  Тщательно анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте. |
| УК-2 | Разработка  и реализация проектов | Не может самостоятельно сформулировать проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта.  Затрудняется в определении связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.  Нарушает план-график реализации проекта.  Не может самостоятельно определить имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы.  Не понимает зону своей ответственности в решении поставленных задач. | Приблизительно формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта.  Понимает логическую связь между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения, но определяет их неполно и (или) неточно.  Соблюдает план-график реализации проекта.  Определяет необходимые ресурсы и основные действующие правовые нормы.  Применяет наиболее простые способы решения задач в зоне своей ответственности. | Общо формулирует проблему, решение которой связано с достижением цели проекта.  Правильно определяет большинство связей между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.  Верно анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает приемлемый способ решения поставленных задач.  Правильно определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы.  Выбирает наиболее эффективные способы решения задач в зоне своей ответственности. | Точно формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта.  Четко и полно определяет все имеющиеся связи между поставленными задачами и ожидаемыми результатами их решения.  Досконально анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач.  В рамках поставленных задач в полном объеме определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы.  Правомерно оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости быстро корректирует способы решения задач. |
| УК-3 | Командная  работа  и лидерство | Не выполняет свою роль в команде.  Не замечает особенности поведения других членов команды.  Не задумывается о возможных последствиях личных действий.  Не заинтересован в обмене информацией, знаниями и опытом с членами команды.  Нарушает установленные нормы и правила командной работы, перекладывает ответственность за общий результат на других членов команды. | Выполняет свою роль в команде, но часто нуждается в помощи.  Понимает особенности поведения других членов команды, предпринимает попытки учитывать их. Предвидит не все возможные последствия личных действий.  Пассивно участвует в обмене информацией, знаниями и опытом с членами команды.  Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, не всегда готов нести личную ответственность за общий результат. | Ответственно выполняет свою роль в команде.  Учитывает наиболее явные особенности поведения других членов команды.  Анализирует возможные последствия личных действий и корректирует их по необходимости.  Результативно делится информацией, знаниями и опытом с членами команды, в целом справедливо оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.  Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат. | Тактично определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.  При реализации своей роли в команде психологически точно учитывает особенности поведения других членов команды.  Обстоятельно анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата.  Активно и продуктивно осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, доброжелательно и корректно оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.  Безукоризненно соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет полную личную ответственность за общий результат. |
| УК-4 | Коммуникация | На государственном языке РФ изъясняется, допуская грубые речевые ошибки; не владеет официально-деловым стилем речи.  Не способен осуществлять деловое общение на иностранном языке и переводы профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ. Не владеет навыками ведения деловой переписки на государственном языке РФ и иностранном языке.  Не способен в монологической речи сформулировать простейшие суждения, выводы, оценки, изложить свою точку зрения. | Осуществляет деловое общение на государственном языке РФ и иностранном языке, но допускает негрубые логические и (или) речевые ошибки.  Выполняет перевод со словарем несложных профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.  Ведет элементарную деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке.  Излагает в устной и письменной форме свои суждения, выводы, оценки, свою точку зрения, но ограничен в речевых средствах. | Свободно осуществляет деловое общение на государственном языке РФ и иностранном языке исходя из особенностей конкретных ситуаций взаимодействия.  Выполняет переводы со словарем профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.  Самостоятельно ведет обычную деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке.  Аргументированно представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях. | Корректно выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; уместно адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.  Самостоятельно переводит профессиональные деловые тексты (в том числе сложные) с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.  Уверенно ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции.  Ясно, точно, убедительно и ярко представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях. |
| УК-5 | Межкультурное взаимодействие | Слабо ориентируется в истории России, не соотносит ее с мировым историческим развитием.  Не разбирается в межэтнических, межконфессиональных и социальных различиях.  Допускает неэтичное поведение (неэтичные высказывания) при общении с представителями других народов, социальных групп, конфессий. | Обладает общим представлением об истории России в контексте мирового исторического развития.  Ориентируется в основных социокультурных традициях различных социальных групп, этносов и конфессий, мировых религиях, наиболее известных философских и этических учениях.  Проявляет толерантность при личном и массовом профессиональном общении с представителями различных социальных групп, этносов и конфессий в целях выполнения профессиональных задач. | Осуществляет попытки самостоятельной интерпретации истории России в контексте мирового исторического развития.  Достаточно свободно ориентируется в социокультурных традициях различных социальных групп, этносов и конфессий, мировых религиях, философских и этических учениях.  Демонстрирует недискриминационное поведение при личном и массовом общении с представителями других народов, социальных групп, конфессий в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. | Интересно и доказательно интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития.  Максимально учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.  Безукоризненно придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. |
| УК-6 | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | Не способен организовать свою учебную и профессиональную деятельность без помощи руководителя. Не занимается саморазвитием и самообразованием. | Правильно распределяет свое время при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.  Ставит перед собой наиболее общие задачи саморазвития и профессионального роста на краткосрочный период.  Нерегулярно занимается саморазвитием в профессиональной области. | Использует основные инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.  Ставит перед собой задачи саморазвития и профессионального роста на средне- и краткосрочный период.  Понимает значимость непрерывного образования (образования в течение всей жизни), постоянно занимается самообразованием и саморазвитием. | Эффективно использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.  Рационально определяет конкретные задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения.  Успешно использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. |
| УК-7 | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | Пренебрегает условиями здоровьесберегающими технологиями и здоровым образом жизни.  Не заботится о чередовании физической и умственной нагрузки для обеспечения собственной работоспособности. | Демонстрирует приверженность здоровому образу жизни.  Чередует физическую и умственную нагрузку для обеспечения собственной работоспособности.  Соблюдает  нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. | Подробно разбирается в здоровьесберегающих технологиях, сознательно выбирает здоровый образ жизни.  Разумно чередует физическую и умственную нагрузку для обеспечения собственной работоспособности.  Строго соблюдает  нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. | Сознательно и добровольно выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.  Идеально планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.  Образцово соблюдает и убежденно пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. |
| УК-8 | Безопасность жизнедеятельности | Затрудняется в анализе простейших факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания и идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.  Не может определить проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.  Не может составить перечень необходимых мероприятий по предотвращению ЧС, разъяснить правила поведения при возникновении ЧС природного и техногенного происхождения, оказать первую помощь, описать способы участия в восстановительных мероприятиях. | Определяет очевидные факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).  Идентифицирует некоторые опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.  Выявляет основные проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает основные мероприятия по предотвращению ЧС.  Разъясняет элементарные правила поведения при возникновении ЧС природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь в простейших случаях, описывает некоторые способы участия в восстановительных мероприятиях. | Развернуто анализирует основные факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).  В целом правильно идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.  Выявляет большинство проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает достаточные мероприятия по предотвращению ЧС.  Разъясняет основные правила поведения при возникновении ЧС природного и техногенного происхождения; правильно оказывает первую помощь в большинстве случаев, описывает основные способы участия в восстановительных мероприятиях. | Досконально анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).  Точно идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности.  В полном объеме выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает наиболее эффективные мероприятия по предотвращению ЧС.  Доходчиво и полно разъясняет правила поведения при возникновении ЧС природного и техногенного происхождения; уверенно оказывает первую помощь, подробно описывает всевозможные способы участия в восстановительных мероприятиях. |
| УК-9 | Экономическая культура,  в том числе  финансовая  грамотность | Не может принимать обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности по причине отсутствия (недостаточности) знаний принципов функционирования экономики и экономического развития, форм участия государства в экономике, методов личного экономического и финансового планирования, финансовых инструментов для управления личными финансами. | Понимает основные принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и некоторые формы участия государства в экономике.  Применяет наиболее распространенные методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует широкоизвестные финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), спонтанно контролирует собственные экономические и финансовые рынки. | Правильно понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и различные формы участия государства в экономике.  Обоснованно применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует широкодоступные финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), системно осуществляет контроль собственных экономических и финансовых рынков. | Глубоко понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и различные формы участия государства в экономике.  Эффективно применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует всевозможные финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), результативно контролирует собственные экономические и финансовые рынки. |
| УК-10 | Гражданская  позиция | Не понимает правовых последствий коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий. | Предвидит основные правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий.  Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях. | Грамотно анализирует правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий.  Выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях. | Безошибочно и обстоятельно анализирует правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий.  Добровольно и сознательно выбирает правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях. |

| **Код**  **компетенции** | **Критерии и шкала оценивания компетенций** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недостаточный**  **уровень** | **Пороговый**  **уровень** | **Продвинутый**  **уровень** | **Высокий**  **уровень** |
| ОПК-1 | Не способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности или способен на не достаточном уровне. | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности на пороговом уровне. | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности на продвинутом уровне. | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности на высоком уровне. |
| ОПК-2 | Не способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности или способен на не достаточном уровне. | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности на пороговом уровне. | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности на продвинутом уровне. | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности на высоком уровне. |
| ОПК-3 | Не способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности или способен на не достаточном уровне. | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на пороговом уровне. | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на продвинутом уровне. | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на высоком уровне. |
| ОПК-4 | Не способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью или способен на не достаточном уровне. | Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на пороговом уровне. | Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на продвинутом уровне. | Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью на высоком уровне. |
| ОПК-5 | Не способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем или способен на не достаточном уровне. | Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем на пороговом уровне. | Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем на продвинутом уровне. | Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем на высоком уровне. |
| ОПК-6 | Не способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования или способен на не достаточном уровне. | Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования на пороговом уровне. | Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования на продвинутом уровне. | Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования на высоком уровне. |
| ОПК-7 | Не способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения или способен на не достаточном уровне. | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения на пороговом уровне. | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения на продвинутом уровне. | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения на высоком уровне. |
| ОПК-8 | Не способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла или способен на не достаточном уровне. | Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла на пороговом уровне. | Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла на продвинутом уровне. | Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла на высоком уровне. |
| ОПК-9 | Не способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп или способен на не достаточном уровне. | Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп на пороговом уровне. | Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп на продвинутом уровне. | Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп на высоком уровне. |

| **Код**  **компетенции** | **Критерии и шкала оценивания компетенций** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Недостаточный**  **уровень** | **Пороговый**  **уровень** | **Продвинутый**  **уровень** | **Высокий**  **уровень** |
| ПК-1 | Не способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем или способен на не достаточном уровне. | Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем на пороговом уровне. | Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем на продвинутом уровне. | Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем на высоком уровне. |
| ПК-2 | Не способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы или способен на не достаточном уровне. | Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы на пороговом уровне. | Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы на продвинутом уровне. | Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы на высоком уровне. |
| ПК-3 | Не способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область или способен на не достаточном уровне. | Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область на пороговом уровне. | Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область на продвинутом уровне. | Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область на высоком уровне. |
| ПК-4 | Не способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе или способен на не достаточном уровне. | Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе на пороговом уровне. | Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе на продвинутом уровне. | Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе на высоком уровне. |
| ПК-5 | Не способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС или способен на не достаточном уровне. | Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС на пороговом уровне. | Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС на продвинутом уровне. | Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС на высоком уровне. |

***6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы***

| ***Коды оцениваемых компетенций*** | ***Показатели оценивания***  ***компетенций*** | ***Используемые ГЭК  контрольные задания или  иные материалы*** |
| --- | --- | --- |
| УК-1 | Системное  и критическое  мышление | Полный текст ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-2 | Разработка  и реализация  проектов | Тема ВКР.  Задание на ВКР по ОПОП ВО.  Заявление-заказ предприятия на разработку ВКР (при наличии).  Основной раздел ВКР.  Раздел ВКР «Выводы».  Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета. |
| УК-3 | Командная  работа и лидерство | Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета. |
| УК-4 | Коммуникация | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-5 | Межкультурное  взаимодействие | Взаимодействие обучающегося на государственной итоговой аттестации (защите ВКР) с членами ГЭК, секретарем ГЭК, другими обучающимися.  Взаимодействие обучающегося в период выполнения ВКР с руководителем ВКР, рецензентом, представителями предприятия-заказчика, другими обучающимися, работниками деканата и выпускающей кафедры и т.д.  Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета. |
| УК-6 | Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | Отзыв руководителя о ВКР (в т.ч. оценка деятельности студена в период выполнения ВКР).  Тайм-менеджмент на государственной итоговой аттестации (защите ВКР).  Реактивное и проактивное поведение обучающегося на государственной итоговой аттестации (защите ВКР).  Электронное портфолио обучающегося, размещенное в электронной информационно-образовательной среде университета. |
| УК-7 | Самоорганизация  и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | Отзыв руководителя о ВКР (в т.ч. оценка деятельности студена в период выполнения ВКР: соблюдение обучающимся режимных моментов (физических и психоэмоциональных) в период выполнения ВКР.  Реактивное и проактивное поведение обучающегося на государственной итоговой аттестации (защите ВКР). |
| УК-8 | Безопасность  жизнедеятельности | Раздел ВКР «Название» (*при наличии*).  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-9 | Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | Раздел ВКР «Название» (*при наличии*).  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| УК-10 | Гражданская  позиция | Использование при подготовке ВКР компьютерных справочных правовых систем «Консультант плюс» и «Гарант».  Результаты проверки ВКР на объем заимствования и выявление неправомочных заимствований.  Взаимодействие обучающегося на государственной итоговой аттестации (защите ВКР) с членами ГЭК, секретарем ГЭК, другими обучающимися.  Взаимодействие обучающегося в период выполнения ВКР с руководителем ВКР, рецензентом, представителями предприятия-заказчика, другими обучающимися, работниками деканата и выпускающей кафедры и т.д. |

| ***Коды  оцениваемых компетенций*** | **Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника**  **Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции** | ***Используемые ГЭК  контрольные задания или  иные материалы*** |
| --- | --- | --- |
| ОПК-1 | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности  ОПК-1.1 Знать: основы математики, вычислительной техники и программирования  Называет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности  ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования  Показывает знания основ математики, вычислительной техники и программирования  ОПК-1.3 Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности  Демонстрирует способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности и владения навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ОПК-2 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности  ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности  Называет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности  ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности  Показывает знания современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности  ОПК-2.3 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности  Демонстрирует способности использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности и владение навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| 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-3.1 Знать: 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  Называет 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  ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  Показывает знания и методы решения стандартных задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности  ОПК-3.3 Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности  Демонстрирует способности решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности и владения навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ОПК-4 | Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью  ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  Называет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы  Показывает знания стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью  ОПК-4.3 Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы  Демонстрирует способности участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью и навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК.. |
| ОПК-5 | Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем  ОПК-5.1 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем  Называет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем  ОПК-5.2 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем  Показывает знания об инсталляции программного и аппаратного обеспечения, параметрической настройки информационных и автоматизированных систем  ОПК-5.3 Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем  Демонстрирует способности и навыки инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ОПК-6 | Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;  ОПК-6.1 Знать: основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования  Называет основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования  ОПК-6.2 Уметь: 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  Показывает знания по анализу и разработке организационно-технических и экономических процессов, методов теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования применяемых для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий  ОПК-6.3 Владеть: навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий  Демонстрирует способности анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ОПК-7 | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;  ОПК-7.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий  Называет алгоритмы и программы, пригодные для практического применения, основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий  ОПК-7.2. Уметь: 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 хранилищ  Показывает знания алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, языков программирования и работы с базами данных, современных программных сред разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ  ОПК-7.3. Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач  Демонстрирует способности разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения и навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК.. |
| ОПК-8 | Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;  ОПК-8.1. Знать: основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, основные методы и средства формирования требований и проектирования информационных систем и их обеспечивающих подсистем  Называет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, основные методы и средства формирования требований и проектирования информационных систем и их обеспечивающих подсистем  ОПК-8.2. Уметь: выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы  Показывает знания работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы  ОПК-8.3. Владеть: навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также формирования технико-экономических обоснований, технических заданий и проектной документации  Демонстрирует способности принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла и навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также формирования технико-экономических обоснований, технических заданий и проектной документации | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ОПК-9 | Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп  ОПК-9.1. Знать: 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  Называет 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  ОПК-9.2. Уметь: осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала  Показывает знания о реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп, взаимодействии с заказчиком в процессе реализации проекта, участии в командообразовании и развитии персонала  ОПК-9.3. Владеть: навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений  Демонстрирует способности принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп и навыки проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |

| ***Коды  оцениваемых компетенций*** | **Наименование профессиональной компетенции выпускника**  **Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции** | ***Используемые ГЭК  контрольные задания или  иные материалы*** |
| --- | --- | --- |
| ПК-1 | Способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем  ПК-1.1 Знать: национальные и международные стандарты в области проектирования ИС; инструменты и методы проектирования ИС; теорию ключевых показателей деятельности и управления бизнес-процессами  Называет основные понятия концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем  ПК-1.2 Уметь: формулировать цели проектирования ИС, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей организации; применять нормативную базу и методы в области проектирования ИС; проектировать архитектуру ИС  Показывает навыки проектирования ИС для разных предметных областей  ПК-1.3 Владеть навыками: проектирования ИС для разных предметных областей  Демонстрирует способности осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ПК-2 | Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы  ПК-2.1 Знать: стандарты оформления технического задания; основные методы составления технико-экономического обоснования для проектов АСУП  Называет стандарты оформления технического задания  ПК-2.2 Уметь: декомпозировать функции на подфункции; осуществлять технико-экономический анализ деятельности организации и технико-экономическое обоснование проектов АСУП; оформлять техническое задание в соответствии с ГОСТ  Показывает технико-экономическое обоснование проектных решений | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ПК-3 | Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область  ПК-3.1 Знать: инструменты и методы моделирования (в т.ч. математического) бизнес-процессов организации; основы реинжиниринга бизнес-процессов  Называет инструменты и методы моделирования  ПК-3.2 Уметь: строить модели бизнес-процессы организации; анализировать функциональные разрывы  Анализирует прикладные (бизнес) процессы  ПК-3.3 Владеть: инструментами моделирования бизнес-процессов  Демонстрирует способности моделировать прикладные (бизнес) процессы | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ПК-4 | Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе  ПК-4.1 Знать: нормативные и методические документы по созданию и документированию требований к ИС; инструменты и методы выявления требований; методы верификации требований  Называет нормативные и методические документы по созданию и документированию требований к ИС  ПК-4.2 Уметь: осуществлять сбор требований методом анкетирования и интервьюирования; документировать требования к ИС  Анализирует организации, выявляя информационные потребности пользователей  ПК-4.3 Владеть: инструментами по управлению требованиями на базовом уровне  Демонстрирует способности проводить обследование организации | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ПК-5 | Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС  ПК-5.1 Знать: виды тестирования ПО, способы документирования процессов тестирования, основные инструменты и методы тестирования  Называет компоненты программного обеспечения ИС  ПК-5.2 Уметь: тестировать ИС, документировать тестирование ПО, работать с инструментами отслеживания ошибок  Анализирует механизм тестирования компонентов программного обеспечения ИС | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |
| ПК-6 | Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач  ПК-6.1 Знать: инструменты и методы проектирования структур баз данных для заданной предметной области, возможности ИС и предметной области автоматизации, инструменты и методы разработки пользовательской документации  Дает определения инструментов и методов проектирования структур баз данных для заданной предметной области  ПК -6.2 Уметь: осуществлять ведение базы данных для конкретной предметной области; разрабатывать структуру базы данных для заданной предметной области, пользовательскую документацию  Разрабатывает структуру базы данных для заданной предметной области  ПК-6.3 Владеть навыками: работы с классификаторами и справочниками, разработки руководства пользователя  Демонстрирует способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач | Полный текст ВКР.  Оформление ВКР.  Устный доклад на защите ВКР.  Мультимедийная презентация к основным положениям доклада о ВКР.  Ответы на вопросы членов ГЭК. |

**Темы ВКР**

В качестве тематики выпускной квалификационной работы в соответствии со спецификой кафедры и направленности (профиль) программы бакалавриата конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников:

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).

А также учитывая требованиями профессиональных стандартов, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе которых сформированы профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата:

* + ПС 06.015 Профессиональный стандарт «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 № 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 № 45230);
    - ПС 06.016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. №893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрированный № 35117), 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 № 45230)
    - ПС 06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), 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 № 45230).
    - ПС 40.057 Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием" утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 658н

В качестве тематики выпускной квалификационной работы в соответствии со спецификой кафедры, а также требованиями профессиональных стандартов рекомендуются работы в области: прикладные и информационные процессы; информационные технологии; информационные системы.

В качестве **типовых тем ВКР** следует считать:

Информационная система учета реализации товара на предприятии.

Информационная система обработки заявок в IT-отделе.

Информационная система учета сырья производственного предприятия.

Система электронного документооборота государственного учреждения. Подсистема поиска и выдачи документов.

Информационная система контроля процесса разработки программного обеспечения.

Информационная система сопровождения аттестации сотрудников предприятия.

Информационная система хранения бумажных оригиналов и электронных образов документов банка.

Информационная система мониторинга ремонтных покупных комплектующих изделий авиационной промышленности.

Информационная система учета заказов в фотосалоне.

Информационная система обработки входящей корреспонденции.

Информационная система учета закупок промышленного предприятия.

Информационная система управления задачами в ходе реализации ИТ-проекта.

Информационная система мониторингафинансово-хозяйственной деятельности муниципальных предприятий.

Информационная система планирования потребности в материалах нефтеперерабатывающего предприятия.

Информационная система поддержки учебного процесса вуза.

Информационная система учета и анализа успеваемости студентов вуза на базе OLAP-технологий.

Информационная система управления операционными рисками в банке.

Информационная система поддержки проведения оперативных совещаний.

Информационная система организационно-распорядительного документооборота.

Информационная система сбора, обработки и анализа данных предприятия на основе открытой облачной платформы

Некоторые темы реальных проектов могут быть комплексными, т.е. включать в себя решение вопросов как аппаратного, так и информационного, алгоритмического, программного обеспечения и методов проектирования системы и средств управления технико-экономическими объектами. Объем таких проектов обычно превышает объем, устанавливаемый для единичной ВКР. В этих случаях допускается совместная работа над темой нескольких студентов с четким разграничением между ними частных задач проекта.

Тема ВКР оговаривается в задании, которое разрабатывается руководителем ВКР при активном участии студента. Задание на ВКР выдается на бланках установленной формы.

Тема ВКР оговаривается в задании, которое разрабатывается руководителем ВКР при активном участии студента. Задание на ВКР выдается на бланках установленной формы.

Для повышения качества выпускных квалификационных работ на этапе подготовки задания рекомендуется определять требования к практической полезности разработки, возможности внедрения ее результатов в машиностроительное производство.

***6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы***

На государственной итоговой аттестации (защите ВКР) ГЭК оценивает результаты освоения ОПОП ВО (компетенции) и устанавливает уровень их сформированности персонально у каждого обучающегося.

В течение 0,5 часа защиты обучающимся ВКР члены ГЭК, используя контрольные задания и иные материалы, указанные в п. 6.3 настоящей программы, оценивают владение обучающимся качествами, которые в виде показателей оценивания компетенций перечислены в п. 6.2 настоящей программы, и определяют по критериям и шкале, приведенным там же, уровень сформированности у обучающегося каждой компетенции. Затем члены ГЭК устанавливают, какому именно уровню (высокому, продвинутому, пороговому или недостаточному) соответствует большинство (более 50%) компетенций, продемонстрированных обучающимся в ходе защиты ВКР. На основании этого делается вывод об уровне сформированности компетенций у конкретного обучающегося в целом.

Установленный членами ГЭК уровень сформированности компетенций является важнейшим критерием при определении оценки на государственной итоговой аттестации (защите ВКР). Оценка определяется в соответствии со следующими критериями.

**Критерии оценки на государственной итоговой аттестации (защите ВКР)**

Члены ГЭК заполняют таблицу освоенности всех компетенций с указанием уровня сформированности компетенции по 5-тибальной шкале.

Таблица освоенности компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код компетенции | Оценка  сформированности компетенции  по 5-тибальной шкале |
| УК-… |  |
| … |  |
| ОПК- ….. |  |
| … |  |
| ПК-… |  |
| … |  |

Баллы, полученные обучающимся, суммируются и переводятся в оценки по 5-балльной шкале (среднее арифметическое с округлением в пользу обучающегося).

Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и оценкам по 5-балльной шкале

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень сформированности  компетенций | Оценка  по 5-балльной шкале |
| высокий | отлично |
| продвинутый | хорошо |
| пороговый | удовлетворительно |
| недостаточный | неудовлетворительно |

***7 Материально-техническое обеспечение ГИА***

Для проведения государственной итоговой аттестации (защиты ВКР) используются:

* учебная аудитория с выходом в сеть «Интернет» (для обеспечения доступа членов ГЭК к электронным портфолио обучающихся, размещенным в электронной информационно-образовательной среде университета);
* мультимедийный проектор, экран и ноутбук,
* программное обеспечение.
* комплект оборудования для обеспечения дистанционной формы проведения процедуры защиты ВКР (при необходимости).

Полный перечень материально-технического обеспечения ГИА приведен в «Сведениях о реализации основной образовательной программы. Раздел 3. Материально-технические условия реализации образовательной программы».

Приложение А

ФЕДЕРАЛЬНОе ГОСУДАРСТВЕННОе БЮДЖЕТНОе ОБРАЗОВАТЕЛЬНОе УЧРЕЖДЕНИе

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Филиал ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Ишимбае

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРА**

**НА ТЕМУ:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

.

|  |  |
| --- | --- |
| К защите допущен  **Зав. кафедрой**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_\_\_\_\_ )  (фамилия, инициалы) (подпись)  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_\_г.  **Рецензент (при наличии)**  ( \_\_\_\_\_\_\_\_\_ )  (фамилия, инициалы) (подпись) | **Дипломник**  \_ \_\_\_\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  (фамилия, инициалы) (подпись)  **Руководитель бакалаврской работы**  \_\_\_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  (фамилия, инициалы) (подпись)  **Консультант по конструкторской части**  ( \_\_\_\_\_ )  (фамилия, инициалы) (подпись)  **Консультант по технологической части**  ( \_\_\_\_\_ )  (фамилия, инициалы) (подпись) |

Приложение Б

ФЕДЕРАЛЬНОе ГОСУДАРСТВЕННОе БЮДЖЕТНОе ОБРАЗОВАТЕЛЬНОе УЧРЕЖДЕНИе

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Филиал ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Ишимбае

**ОТЗЫВ**

Руководителя выпускной квалификационной работы бакалавра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(звание, степень, фамилия, имя, отчество)

должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ место работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

о выпускной квалификационной работе студента группы \_\_\_\_\_\_\_ факультета ИФ УГАТУ.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы бакалавра

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв

Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв

Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв

Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв

Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв

Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв

Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв Отзыв

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись руководителя, Фамилия И.О.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

С отзывам ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента, Фамилия И.О.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г. Приложение В

ФЕДЕРАЛЬНОе ГОСУДАРСТВЕННОе БЮДЖЕТНОе ОБРАЗОВАТЕЛЬНОе УЧРЕЖДЕНИе

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Филиал ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Ишимбае

**РЕЦЕНЗИЯ**

**(при наличии)**

на выпускную квалификационную работу бакалавра группы факультета .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензент выпускной квалификационной работы бакалавра \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(звание, степень, фамилия, имя, отчество)

должность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ место работы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия

Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия

Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия

Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия

Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия

Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия

Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия Рецензия

Рецензент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись рецензента, Фамилия И.О.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

С рецензией ознакомлен \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись студента, Фамилия И.О.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.Приложение Г (типовое)

ФЕДЕРАЛЬНОе ГОСУДАРСТВЕННОе БЮДЖЕТНОе ОБРАЗОВАТЕЛЬНОе УЧРЕЖДЕНИе

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Филиал ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Ишимбае

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кафедра ТиТМ. |  | «УТВЕРЖДАЮ»  **Зав. кафедрой\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_200\_г. |

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

**работы выпускной квалификационной работы бакалавра**

студента: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

Тема выпускной квалификационной работы бакалавра :

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Тема спецчасти:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.-п. | Наименование этапов ВКР (графические работы перечислить ниже, указав объём в листах 24 формата) | Срок | Объём от всего проекта в целом в %  (без учёта графических работ) | Фактическое |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Студент- дипломник** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

**Руководитель ВКР**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, дата)

Приложение Д

**Требования по оформлению автореферата**

**к выпускной квалификационной работе**

(составлено на основании приказа ректора УГАТУ № 165-О от 13.02.2015 г.)

ФЕДЕРАЛЬНОе ГОСУДАРСТВЕННОе БЮДЖЕТНОе ОБРАЗОВАТЕЛЬНОе УЧРЕЖДЕНИе

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Уфимский государственный авиационный технический университет»

Филиал ФГБОУ ВО «УГАТУ» в г. Ишимбае

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | ИФ УГАТУ |
| Кафедра | ТиТМ |

Автореферат

к выпускной квалификационной работе

на тему: «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

|  |  |
| --- | --- |
| Заведующий кафедрой ТМ | Дипломник |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  Фамилия, инициалы подпись | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  Фамилия, инициалы подпись |
| «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. |  |
|  |  |
|  | Руководитель ВКР |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  Фамилия, инициалы подпись |
|  | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. |

Уфа 20\_\_\_ г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ

РАБОТЫ

*В данном разделе отражается актуальность выпускной квалификационной работы (ВКР), цель и задачи, предмет и объект исследования, обосновывается практическая значимость работы, используемые методы исследования.*

*Указываются сведения о реализации результатов исследования, отражающихся в ВКР (при наличии): участие студента в различного рода конференциях, семинарах, где обсуждались проблемы, рассматриваемые в ВКР, изданные публикации по теме исследования.*

*Описывается структура и объем работы:*

ВКР состоит из введения, \_\_\_\_\_\_ разделов, заключения, списка литературы. ВКР изложена на \_\_\_\_ страницах с приложениями, иллюстрирована \_\_\_\_ рисунками, \_\_\_\_\_ таблицами. Список литературы включает \_\_\_\_\_ работ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА СОДЕРЖАНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

*Дается краткое описание содержания ВКР, делается упор на результатах исследования по каждому разделу и полученных выводах. Все необходимые расчеты, диаграммы, графики, таблицы, подтверждающие полученные результаты, должны содержаться в пояснительной записке к ВКР.*

Объем автореферата к ВКР не должен превышать 5 страниц печатного текста.

**Требования к оформлению автореферата к ВКР**

– формат текста – Word (\*.doc, \*.docx).

– формат страницы – А4 (210×297 мм).

– ориентация – книжная.

– поля (верхнее, нижнее, левое0, правое) – 20 мм.

– шрифт – 14 pt.

– тип шрифта – Times New Roman Cyr.

– межстрочный интервал – полуторный.

При необходимости автореферат может содержать рисунки, таблицы и формулы, набор которых должен выполняться с помощью редактора Equation Editor.

*Примечание*:

1. Автореферат к ВКР должен быть подписан студентом – дипломником, руководителем ВКР, заведующим кафедрой.

2. Автореферат подлежит размещению в электронно-библиотечной системе университета в формате \*.jpg.

Приложение Е

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет»

**АКТ**

**предварительного просмотра выпускной квалификационной работы обучающегося   
в ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Комиссия в составе: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рассмотрев материалы выпускной квалификационной работы, постановила:

1. Считать, что предъявленная выпускная квалификационная работа на тему:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ заданию и \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ в требуемом объеме.

(соответствует / не соответствует) (выполнена / не выполнена)

2. Особые замечания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Направить на рецензию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество рецензента и наименование предприятия/организации)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Срок предъявления на рецензию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подписи членов комиссии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_г.