

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

**Выполнение и защита выпускной  
квалификационной работы**  
рабочая программа

Закреплена за кафедрой      **Электронных вычислительных машин**

Учебный план                      z09.03.01\_25\_00.plx  
                                                 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация                    **бакалавр**

Форма обучения                **заочная**

Общая трудоемкость            **9 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                  | 5     |       | Итого |       |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                       | УП    | РП    |       |       |
| Контактная<br>внеаудиторная<br>работа | 12    | 12    | 12    | 12    |
| Иная контактная<br>работа             | 0,35  | 0,35  | 0,35  | 0,35  |
| Итого ауд.                            | 0,35  | 0,35  | 0,35  | 0,35  |
| Контактная работа                     | 12,35 | 12,35 | 12,35 | 12,35 |
| Сам. работа                           | 258   | 258   | 258   | 258   |
| Часы на контроль                      | 53,65 | 53,65 | 53,65 | 53,65 |
| Итого                                 | 324   | 324   | 324   | 324   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*д.техн.н., проф., Костров Борис Васильевич*

Рабочая программа

**Выполнение и защита выпускной квалификационной работы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электронных вычислительных машин**

Протокол от 28.05.2025 г. № 10

Срок действия программы: 20252030 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры

**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> |                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                                         | Целью выполнения, подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы является:                                                                                                         |
| 1.2                                                         | - определение уровня подготовки выпускника, претендующего на получение соответствующего уровня высшего образования, и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по конкретному направлению подготовки; |
| 1.3                                                         | - принятие решения о присвоении соответствующей квалификации и выдаче выпускнику диплома установленного образца;                                                                                             |
| 1.4                                                         | - выдача рекомендаций о целесообразности дальнейшего обучения выпускника в ФГБОУ ВО «РГРТУ» на следующем уровне высшего образования.                                                                         |
| 1.5                                                         |                                                                                                                                                                                                              |
| 1.6                                                         | Основные задачи выполнения, подготовки к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы:                                                                                                        |
| 1.7                                                         | - систематизация, расширение и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;                                                                                 |
| 1.8                                                         | - овладение методикой комплексного научного исследования по выбранному направлению и развитие навыков творческой самостоятельной работы;                                                                     |
| 1.9                                                         | - выяснение степени подготовленности студентов к самостоятельной практической и научно-исследовательской работе по выбранному ими виду (видам) деятельности.                                                 |

| <b>2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                                         | БЗ                                                                                                                         |
| <b>2.1</b>                                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                               |
| 2.1.1                                                                                     | Кодирование и передача информации в распределенных информационных системах специальных организационно-технических объектов |
| 2.1.2                                                                                     | Методы и средства оценки психофизического состояния оператора сложных машин и механизмов                                   |
| 2.1.3                                                                                     | Параллельное программирование                                                                                              |
| 2.1.4                                                                                     | Проектирование компьютерных сетей специального назначения                                                                  |
| 2.1.5                                                                                     | Разработка многопоточных приложений                                                                                        |
| 2.1.6                                                                                     | Системный анализ                                                                                                           |
| 2.1.7                                                                                     | Специализированные ЭВМ                                                                                                     |
| 2.1.8                                                                                     | Деловые коммуникации                                                                                                       |
| 2.1.9                                                                                     | Безопасность жизнедеятельности                                                                                             |
| 2.1.10                                                                                    | Видеокомпьютерные технологии в специальных организационно-технических системах                                             |
| 2.1.11                                                                                    | Интерфейсы специальных организационно-технических систем                                                                   |
| 2.1.12                                                                                    | Обнаружение, сопровождение и указание объектов                                                                             |
| 2.1.13                                                                                    | Операционные системы                                                                                                       |
| 2.1.14                                                                                    | Защита информации специальных организационно-технических объектов                                                          |
| 2.1.15                                                                                    | Методы и средства дистанционного зондирования поверхностей и сред                                                          |
| 2.1.16                                                                                    | Методы промышленного программирования                                                                                      |
| 2.1.17                                                                                    | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                                  |
| 2.1.18                                                                                    | Технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                        |
| 2.1.19                                                                                    | Правовое регулирование в сфере информационно-коммуникационных технологий                                                   |
| 2.1.20                                                                                    | Сети и телекоммуникации                                                                                                    |
| 2.1.21                                                                                    | Системы искусственного интеллекта                                                                                          |
| 2.1.22                                                                                    | Системы поддержки принятия решений в специальных организационно-технических системах                                       |
| 2.1.23                                                                                    | Схемотехническое проектирование цифровых устройств в специальных организационно-технических системах                       |
| 2.1.24                                                                                    | Функциональное программирование                                                                                            |
| 2.1.25                                                                                    | Деловые коммуникации                                                                                                       |
| 2.1.26                                                                                    | Математическое моделирование специальных организационно-технических систем                                                 |
| 2.1.27                                                                                    | Организация и проектирование ЭВМ                                                                                           |
| 2.1.28                                                                                    | Развертывание, ввод в действие и эксплуатация специальных организационно-технических систем                                |
| 2.1.29                                                                                    | Технологии разработки специализированных программно-технических систем                                                     |
| 2.1.30                                                                                    | Элективные дисциплины по физической культуре и спорту                                                                      |
| 2.1.31                                                                                    | Базы данных специальных организационно-технических систем                                                                  |

|        |                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.32 | Вычислительная математика                                                                    |
| 2.1.33 | Основы компьютерной обработки изображений                                                    |
| 2.1.34 | Основы проектирования программного обеспечения специальных организационно-технических систем |
| 2.1.35 | Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем |
| 2.1.36 | Управление специальными техническими проектами                                               |
| 2.1.37 | Численные методы и мягкие вычисления                                                         |
| 2.1.38 | Инженерная и компьютерная графика                                                            |
| 2.1.39 | Иностранный язык                                                                             |
| 2.1.40 | Машинно-зависимые языки программирования                                                     |
| 2.1.41 | Общая теория информации                                                                      |
| 2.1.42 | Основы сетевых технологий                                                                    |
| 2.1.43 | Теория вероятности и математическая статистика                                               |
| 2.1.44 | Электроника, электротехника и схемотехника                                                   |
| 2.1.45 | Дискретная математика                                                                        |
| 2.1.46 | Интеллектуальный анализ данных                                                               |
| 2.1.47 | Математика                                                                                   |
| 2.1.48 | Программирование и основы алгоритмизации                                                     |
| 2.1.49 | Экономика промышленности и управление предприятием                                           |
| 2.1.50 | Информатика                                                                                  |
| 2.1.51 | Ознакомительная практика                                                                     |
| 2.1.52 | Современные компьютерные технологии в науке и образовании                                    |
| 2.1.53 | Учебная практика                                                                             |
| 2.1.54 | Физика                                                                                       |
| 2.1.55 | Физическая культура и спорт                                                                  |
| 2.1.56 | Философия                                                                                    |
| 2.1.57 | Введение в профессиональную деятельность                                                     |
| 2.1.58 | История (история России, всеобщая история)                                                   |
| 2.1.59 | Техническое документирование                                                                 |
| 2.1.60 | Основы рынков программного обеспечения                                                       |
| 2.1.61 | Утилиты разработки программного обеспечения                                                  |
| 2.1.62 | Основы рынков программного обеспечения                                                       |
| 2.1.63 | Утилиты разработки программного обеспечения                                                  |
| 2.1.64 | Проектирование интернет-приложений                                                           |
| 2.1.65 | Организация коллективной разработки программного обеспечения                                 |

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению**

**Знать**

способы поиска необходимой информации; особенности применения критического анализа и обобщения информации

**Уметь**

осуществлять поиск необходимой информации, подвергать ее критическому анализу и обобщению

**Владеть**

навыками поиска необходимой информации; навыками критического анализа и обобщения информации

**УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач**

**Знать**

системный подход и особенности его применения для решения поставленных задач

**Уметь**

применять системный подход для решения поставленных задач

**Владеть**

навыками применения системного подхода для решения поставленных задач

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>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</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>УК-2.1. Формулирует совокупность задач касемо действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность, исходя из цели формирования способности к пониманию основ и особенностей правового регулирования инженерной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Знать</b><br/>совокупность задач касемо действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность; цели формирования способности к пониманию основ и особенностей правового регулирования инженерной деятельности</p> <p><b>Уметь</b><br/>формулировать совокупность задач касемо действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность; понимать основы и особенности правового регулирования инженерной деятельности</p> <p><b>Владеть</b><br/>навыками формулирования совокупности задач касемо действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность, исходя из цели формирования способности к пониманию основ и особенностей правового регулирования инженерной деятельности</p> |
| <b>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Знать</b><br/>способы решения профессиональных задач; ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности; действующие правовые нормы</p> <p><b>Уметь</b><br/>выбирать оптимальный способ решения профессиональных задач; учитывать ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы</p> <p><b>Владеть</b><br/>навыками выбора оптимального способа решения профессиональных задач, учитывая ресурсы и ограничения в сфере профессиональной деятельности, действующие правовые нормы</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>УК-2.3. Разрабатывает проекты с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Знать</b><br/>действующие правовые нормы; имеющиеся ресурсы и ограничения</p> <p><b>Уметь</b><br/>разрабатывать проекты с учетом действующих правовых норм; разрабатывать проекты с учетом имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p><b>Владеть</b><br/>навыками разработки проектов с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>УК-3.1. Убедительно выстраивает систему аргументов при взаимодействии в команде. Влияет на принятие решений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><b>Знать</b><br/>Особенности работы в команде; отличие командного взаимодействия от группового</p> <p><b>Уметь</b><br/>работать в команде; влиять на принятие решений</p> <p><b>Владеть</b><br/>навыками работы в команде; навыками аргументированного влияния на принятие решений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>УК-3.2. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Знать</b><br/>Методику формирования целей и задач проекта; правила обмена информацией, знаниями и опытом при работе в команде</p> <p><b>Уметь</b><br/>оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p><b>Владеть</b><br/>навыками социального взаимодействия при работе в команде</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>УК-3.3. Выстраивает стратегии сотрудничества в командах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Знать</b><br/>Современные программные средства организации работы проектной команды</p> <p><b>Уметь</b><br/>выстраивать стратегии сотрудничества при взаимодействии в командах</p> <p><b>Владеть</b><br/>навыками выстраивания стратегий сотрудничества в командах</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**УК-4.1. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, владеет различными способами анализа иноязычных текстов****Знать**

современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации.

**Уметь**

выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный

**Владеть**

различными способами анализа иноязычных профессиональных текстов

**УК-4.2. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения****Знать**

особенности устного представления результатов своей деятельности на иностранном языке

**Уметь**

устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, поддерживать разговор в ходе их обсуждения

**Владеть**

навыками устного представления результатов своей деятельности на иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения

**УК-4.3. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия****Знать**

особенности речи, стиля общения и языка жестов для различных ситуаций взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке, в том числе для ситуаций заключения и развития партнерства в области профессиональной деятельности

**Уметь**

выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия

**Владеть**

навыками выбора стиля общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; навыками адаптации речи, стиля общения и языка жестов к ситуациям взаимодействия

**УК-4.4. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции****Знать**

особенности стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции на государственном языке РФ и иностранном языке при сотрудничестве в области профессиональной деятельности

**Уметь**

вести деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке, учитывать особенности стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции

**Владеть**

навыками ведения деловой переписки на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции

**УК-4.5. Представляет свою точку зрения при смоделированных ситуациях делового общения и в публичных выступлениях****Знать**

возможные ситуации делового общения при обсуждении вопросов в области информатики и вычислительной техники, подходы к представлению своей точки зрения в публичных выступлениях

**Уметь**

представлять свою точку зрения по вопросам в области информатики и вычислительной техники при смоделированных ситуациях делового общения и в публичных выступлениях

**Владеть**

навыками представления своей точки зрения при смоделированных ситуациях делового общения по вопросам в области информатики и вычислительной техники и в публичных выступлениях

**УК-4.6. Применяет коммуникационные технологии для профессионального взаимодействия****Знать**

современные коммуникационные технологии для профессионального взаимодействия в области информатики и вычислительной техники

**Уметь**

применять коммуникационные технологии для профессионального взаимодействия в области информатики и вычислительной техники

**Владеть**

навыками применения коммуникационных технологий для профессионального взаимодействия в области информатики и вычислительной техники

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>УК-5.1. Анализирует закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Знать</b><br>закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах<br><b>Уметь</b><br>анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах<br><b>Владеть</b><br>навыками анализа закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах                                                                                                                                                                                              |
| <b>УК-5.2. Понимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Знать</b><br>причины и особенности разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br><b>Уметь</b><br>понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br><b>Владеть</b><br>навыками демонстрации понимания разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>УК-5.3. Формулирует методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Знать</b><br>методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; этические нормы поведения для общения в мире культурного многообразия<br><b>Уметь</b><br>формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах<br><b>Владеть</b><br>навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения                                                                                                                                              |
| <b>УК-5.4. Толерантно и уважительно относится к позиции представителей других культурных традиций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Знать</b><br>понятие толерантности, традиционные позиции представителей других культур<br><b>Уметь</b><br>толерантно и уважительно относиться к позиции представителей других культурных традиций<br><b>Владеть</b><br>навыками толерантного и уважительного отношения к позиции представителей других культурных традиций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>УК-5.5. Понимает невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Знать</b><br>отличия и особенности невербальной коммуникации представителей российской и зарубежных деловых культур<br><b>Уметь</b><br>понимать невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур<br><b>Владеть</b><br>навыками понимания невербальной коммуникации представителей российской и зарубежных деловых культур                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>УК-5.6. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Знать</b><br>историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения<br><b>Уметь</b><br>учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения<br><b>Владеть</b><br>навыками социального и профессионального общения с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения |
| <b>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>УК-6.1. Управляет своим временем, планирует свою загруженность</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**Знать**  
принципы управления своим временем, планирования своей загруженности

**Уметь**  
управлять своим времени, планировать свою загруженность

**Владеть**  
навыками управления своим временем, планирования своей загруженности

**УК-6.2. Определяет траекторию собственного развития на основе принципов самообразования**

**Знать**  
принципы самообразования, необходимые для определения траектории собственного развития

**Уметь**  
определять траекторию собственного развития на основе принципов самообразования

**Владеть**  
навыками определения траектории собственного развития на основе принципов самообразования

**УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**

**УК-7.1. Выбирает научно – практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни**

**Знать**  
научно – практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

**Уметь**  
формулировать научно – практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни

**Владеть**  
навыками использования научно – практических основ физической культуры и здорового образа и стиля жизни для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

**УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности**

**Знать**  
оптимальное сочетание физической и умственной нагрузки для обеспечения работоспособности и полноценной социальной деятельности

**Уметь**  
планировать свое рабочее и свободное время

**Владеть**  
навыками планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

**УК-7.3. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья**

**Знать**  
особенности применения разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма

**Уметь**  
применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма

**Владеть**  
навыками применения на практике разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья

**УК-7.4. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности**

**Знать**  
нормы здорового образа жизни

**Уметь**  
соблюдать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

**Владеть**  
навыками соблюдения и пропагандирования норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

**УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

**УК-8.1. Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)**

**Знать**  
опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

**Уметь**  
анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

**Владеть**  
навыками анализа и идентификации опасных и вредных факторов элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

**УК-8.2. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества**

**Знать**  
классификацию проблем, связанных с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; перечень мероприятий по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества

**Уметь**  
выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности

**Владеть**  
навыками планирования мероприятий по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества

**УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях**

**Знать**  
способы участия в восстановительных мероприятиях

**Уметь**  
разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения

**Владеть**  
навыками оказания первой помощи

**УК-8.4. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности**

**Знать**  
Методы защиты при угрозе и возникновении ЧС и военных конфликтов

**Уметь**  
Применять навыки защиты при ЧС и военных конфликтах в повседневной жизни и профессиональной деятельности

**Владеть**  
Навыками защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

**УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**

**УК-9.1. Использует основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности**

**Знать**  
основы экономики для использования в различных областях жизнедеятельности

**Уметь**  
использовать основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности

**Владеть**  
навыками использования основ экономических знаний в различных областях жизнедеятельности

**УК-9.2. Принимает экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности**

**Знать**  
основы экономики для принятия обоснованных решений в области профессиональной деятельности

**Уметь**  
принимать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности

**Владеть**  
навыками принятия экономически обоснованных решений в области профессиональной деятельности

**УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению**

**УК-10.1. Понимает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями<br><b>Уметь</b><br>понимать сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями<br><b>Владеть</b><br>навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению на основе понимания его сущности и взаимосвязей с социальными, экономическими, политическими и иными условиями |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**УК-10.2. Имеет навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>законодательные и другие нормативные правовые акты в сфере противодействия коррупции<br><b>Уметь</b><br>работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции<br><b>Владеть</b><br>навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;**

**ОПК-1.1. Демонстрирует естественнонаучные и общинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для их демонстрации в профессиональной деятельности<br><b>Уметь</b><br>демонстрировать естественнонаучные и общинженерные знания, знания методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования<br><b>Владеть</b><br>навыками демонстрации естественнонаучных и общинженерных знаний, знаний методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для их применения в профессиональной<br><b>Уметь</b><br>применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности<br><b>Владеть</b><br>навыками применения естественнонаучных и общинженерных знаний, знаний методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ОПК-1.3. Использует современные информационные технологии в профессиональной деятельности**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>современные информационные технологии для использования в профессиональной деятельности<br><b>Уметь</b><br>использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности<br><b>Владеть</b><br>навыками использования современных информационных технологий в профессиональной деятельности |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;**

**ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства<br><b>Уметь</b><br>понимать состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства<br><b>Владеть</b><br>навыками понимания состояния и тенденций развития современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства**

|                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b>                                                                                                                                                                 |
| современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности                       |
| <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                 |
| использовать при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства           |
| <b>Владеть</b>                                                                                                                                                               |
| навыками использования при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства |

**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. Владеет информационной и библиографической культурой**

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b>                                                                                                  |
| основы информационной и библиографической культуры                                                            |
| <b>Уметь</b>                                                                                                  |
| решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры |
| <b>Владеть</b>                                                                                                |
| информационной и библиографической культурой                                                                  |

**ОПК-3.2. Понимает основные требования информационной безопасности**

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b>                                                       |
| основные требования информационной безопасности                    |
| <b>Уметь</b>                                                       |
| понимает основные требования информационной безопасности           |
| <b>Владеть</b>                                                     |
| навыками понимания основных требований информационной безопасности |

**ОПК-3.3. Решает задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b>                                                                                                  |
| информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности                     |
| <b>Уметь</b>                                                                                                  |
| решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности          |
| <b>Владеть</b>                                                                                                |
| навыками применения информационно-коммуникационных технологий для решения задач профессиональной деятельности |

**ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;**
**ОПК-4.1. Понимает суть и следует требованиям нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью**

|                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b>                                                                                                   |
| суть и требования нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью               |
| <b>Уметь</b>                                                                                                   |
| понимать суть нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью                   |
| <b>Владеть</b>                                                                                                 |
| навыками следования требованиям нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью |

**ОПК-4.2. Разрабатывает и использует стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью**

|                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b>                                                                                                                |
| стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью                    |
| <b>Уметь</b>                                                                                                                |
| использовать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью       |
| <b>Владеть</b>                                                                                                              |
| навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью |

**ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;**
**ОПК-5.1. Производит установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем**

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы инсталляции программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем      |
| <b>Уметь</b><br>производить инсталляцию программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |
| <b>Владеть</b><br>навыками инсталляции программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем  |

#### **ОПК-5.2. Производит инсталляцию аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем**

|                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы инсталляции аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем      |
| <b>Уметь</b><br>производить инсталляцию аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |
| <b>Владеть</b><br>навыками инсталляции аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем  |

#### **ОПК-5.3. Выполняет настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем**

|                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы настройки и конфигурирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем     |
| <b>Уметь</b><br>выполнять настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем  |
| <b>Владеть</b><br>навыками настройки и конфигурирования программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |

#### **ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;**

##### **ОПК-6.1. Формирует технические задания и бизнес-планы оснащения объектов (отделов, лабораторий, офисов) офисным оборудованием**

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы разработки технических заданий и бизнес-планов оснащения объектов (отделов, лабораторий, офисов) офисным оборудованием     |
| <b>Уметь</b><br>формировать технические задания и бизнес-планы оснащения объектов (отделов, лабораторий, офисов) офисным оборудованием            |
| <b>Владеть</b><br>навыками разработки технических заданий и бизнес-планов оснащения объектов (отделов, лабораторий, офисов) офисным оборудованием |

##### **ОПК-6.2. Выполняет работы по подбору компьютерного и сетевого оборудования, отвечающего предъявляемым ограничениям**

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы подбора компьютерного и сетевого оборудования                                                      |
| <b>Уметь</b><br>выполнять работы по подбору компьютерного и сетевого оборудования, отвечающего предъявляемым ограничениям |
| <b>Владеть</b><br>навыками подбора компьютерного и сетевого оборудования, отвечающего предъявляемым ограничениям          |

#### **ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;**

##### **ОПК-7.1. Демонстрирует знания специфики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов и средств**

|                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>специфику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов и средств                        |
| <b>Уметь</b><br>демонстрировать знания специфики настройки и наладки программно-аппаратных комплексов и средств |
| <b>Владеть</b><br>навыками участия в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов и средств             |

##### **ОПК-7.2. Производит настройку и наладку программно-аппаратных комплексов**

|                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов                  |
| <b>Уметь</b><br>производить настройку и наладку программно-аппаратных комплексов             |
| <b>Владеть</b><br>навыками произведения настройки и наладки программно-аппаратных комплексов |

##### **ОПК-7.3. Участвует в сопровождении работы программно-аппаратных комплексов**

**Знать**  
методы сопровождения работы программно-аппаратных комплексов

**Уметь**  
сопровождать работу программно-аппаратных комплексов

**Владеть**  
навыками участия в сопровождении работы программно-аппаратных комплексов

**ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;**

**ОПК-8.1. Понимает требования к алгоритмам, суть процесса алгоритмизации задач**

**Знать**  
требования к алгоритмам, суть процесса алгоритмизации задач

**Уметь**  
понимать требования к алгоритмам, суть процесса алгоритмизации задач

**Владеть**  
навыками понимания требований к алгоритмам, сути процесса алгоритмизации задач

**ОПК-8.2. Выполняет разработку алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач**

**Знать**  
методы разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач

**Уметь**  
выполнять разработку алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач

**Владеть**  
навыками разработки алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач

**ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.**

**ОПК-9.1. Демонстрирует знания современного состояния информационных технологий и программных средств, применяемых при решении практических задач**

**Знать**  
современное состояние информационных технологий и программных средств, применяемых при решении практических задач

**Уметь**  
демонстрировать знания современного состояния информационных технологий и программных средств, применяемых при решении практических задач

**Владеть**  
навыками решения практических задач с применением знаний современного состояния информационных технологий и программных средств

**ОПК-9.2. Понимает особенности и специфику различных классов программных средств**

**Знать**  
особенности и специфику различных классов программных средств

**Уметь**  
понимать особенности и специфику различных классов программных средств

**Владеть**  
навыками понимания особенностей и специфики различных классов программных средств

**ОПК-9.3. Осуществляет применение новых методик использования программных средств для решения практических задач**

**Знать**  
новые методики использования программных средств для решения практических задач

**Уметь**  
осуществлять применение новых методик использования программных средств для решения практических задач

**Владеть**  
навыками применения новых методик использования программных средств для решения практических задач

**ПК-1: Способен осуществлять контроль использования и планирование модернизации сетевых устройств и программного обеспечения**

**ПК-1.1. Контролирует использование сетевых устройств и программного обеспечения**

**Знать**  
методы управления сетевыми устройствами и программным обеспечением

**Уметь**  
контролировать использование сетевых устройств и программного обеспечения

**Владеть**  
навыками контроля использования сетевых устройств и программного обеспечения

**ПК-1.2. Планирует модернизацию сетевых устройств**

**Знать**  
специфику работы сетевых устройств  
**Уметь**  
планировать модернизацию сетевых устройств  
**Владеть**  
навыками планирования модернизации сетевых устройств

## **ПК-2: Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение**

### **ПК-2.1. Проектирует и разрабатывает программное обеспечение**

**Знать**  
современные методы проектирования и разработки программного обеспечения  
**Уметь**  
проектировать и разрабатывать программное обеспечение  
**Владеть**  
навыками проектирования и разработки программного обеспечения

### **ПК-2.2. Применяет современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения**

**Знать**  
современные инструментальные средства для разработки программного обеспечения  
**Уметь**  
применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения  
**Владеть**  
навыками применения современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения

## **ПК-3: Способен разрабатывать отдельные компоненты системного программного обеспечения**

### **ПК-3.1. Определяет перечень необходимой для создания инструментальных средств технической документации**

**Знать**  
необходимую для создания инструментальных средств техническую документацию  
**Уметь**  
определять перечень необходимой для создания инструментальных средств технической документации  
**Владеть**  
навыками определения перечня необходимой для создания инструментальных средств технической документации

### **ПК-3.2. Разрабатывает исходные коды создаваемых инструментальных средств программирования**

**Знать**  
методы разработки исходных кодов создаваемых инструментальных средств программирования  
**Уметь**  
разрабатывать исходные коды создаваемых инструментальных средств программирования  
**Владеть**  
навыками разработки исходных кодов создаваемых инструментальных средств программирования

### **ПК-3.3. Выполняет сопровождение программного обеспечения инструментальных средств**

**Знать**  
методы сопровождения программного обеспечения инструментальных средств  
**Уметь**  
выполнять сопровождение программного обеспечения инструментальных средств  
**Владеть**  
навыками сопровождения программного обеспечения инструментальных средств

## **ПК-4: Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области информатики и вычислительной техники**

### **ПК-4.1. Осуществляет выполнение экспериментов, оформление результатов исследований и разработок**

**Знать**  
навыками выполнения экспериментов, оформления результатов научных исследований и разработок  
**Уметь**  
осуществлять выполнение экспериментов, оформлять результаты исследований и разработок  
**Владеть**  
современные инструменты для выполнения экспериментов, оформления результатов научных исследований и разработок

### **ПК-4.2. Выполняет элементы документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ**

|                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>выполнять элементы документации, планов и программ проведения отдельных этапов научно-исследовательских работ в области информатики и вычислительной техники            |
| <b>Уметь</b><br>навыками выполнения элементов документации, планов и программ проведения отдельных этапов научно-исследовательских работ в области информатики и вычислительной техники |
| <b>Владеть</b><br>элементы документации, планов и программ проведения отдельных этапов научно-исследовательских работ в области информатики и вычислительной техники                    |

|                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-5: Способен осуществлять программно-аппаратную реализацию алгоритмов цифровой обработки информации</b>                                      |
| <b>ПК-5.1. Проектирует и реализует программно-аппаратное описание алгоритмов цифровой обработки информации</b>                                    |
| <b>Знать</b><br>навыками проектирования и разработки программного обеспечения для реализации алгоритмов цифровой обработки информации             |
| <b>Уметь</b><br>проектировать и разрабатывать программное обеспечение для реализации алгоритмов цифровой обработки информации                     |
| <b>Владеть</b><br>современные методы проектирования и разработки программного обеспечения для реализации алгоритмов цифровой обработки информации |
| <b>ПК-5.2. Выполняет аргументированный выбор программно-аппаратных средств реализации алгоритмов цифровой обработки информации</b>                |
| <b>Знать</b><br>навыками проектирования и реализации программно-аппаратного описания алгоритмов цифровой обработки информации                     |
| <b>Уметь</b><br>проектировать и реализовывать программно-аппаратное описание алгоритмов цифровой обработки информации                             |
| <b>Владеть</b><br>современные методы проектирования и реализации программно-аппаратного описания алгоритмов цифровой обработки информации         |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |       |             |                              |                      |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------------------------|----------------------|
| Код занятия                                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература                   | Форма контроля       |
|                                                               | <b>Раздел 1. Выбор темы ВКР</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |       |             |                              |                      |
| 1.1                                                           | Выбор темы ВКР /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5              | 0     |             |                              |                      |
| 1.2                                                           | При выборе темы ВКР необходимо учитывать её актуальность и практическую значимость. Тематика ВКР ежегодно обсуждается на заседаниях выпускающих кафедр с учетом развития науки и техники, проводимых по соответствующему направлению подготовки и оформляется в виде выписки из протокола заседания кафедры.<br>Закрепление за студентом выбранной темы ВКР производится кафедрой на основании оформленного бланка задания, согласованного с предполагаемым руководителем ВКР, руководителем программы ОПОП и утвержденным заведующим выпускающей кафедрой.<br>Тема ВКР может быть уточнена по личному заявлению студента, на имя руководителя программы согласованному с руководителем ВКР и с обоснованием причины корректировки темы.<br>/КВР/ | 5              | 4     |             | Л1.1Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | Беседа с обучающимся |
|                                                               | <b>Раздел 2. Подготовка ВКР</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |       |             |                              |                      |
| 2.1                                                           | Подготовка ВКР /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5              | 0     |             |                              |                      |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |  |                                      |                                             |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 2.2                                  | Первым самостоятельным этапом работы над ВКР является формирование информационной базы и составление плана проекта. Информационная база формируется за счет нормативных законодательных актов, статистических и аналитических материалов, справочной литературы, профессиональных периодических изданий, Интернет-ресурсов и иных источников по теме работы. Предварительное ознакомление с источниками позволяет выяснить, насколько их содержание соответствует избранной теме, получить более ясное представление о поставленных в ВКР задачах и проблемах.<br>/Ср/                                                                                                                         | 5 | 56  |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | Опрос по результатам самостоятельной работы |
| 2.3                                  | Студент обязан систематически работать над избранной темой, регулярно встречаться с научным руководителем и информировать его о проделанной работе. Студент обязан подготовить ВКР для защиты в установленные сроки. ВКР выполняется лично студентом под руководством руководителя и должна носить характер самостоятельной практической или научно-исследовательской работы.<br>/КВР/                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5 | 8   |  | Л1.1<br>Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1 | Устный опрос                                |
| <b>Раздел 3. Оформление ВКР</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |  |                                      |                                             |
| 3.1                                  | Оформление ВКР /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5 | 0   |  |                                      | Устный опрос                                |
| 3.2                                  | Задание на ВКР оформляется в соответствии с формой, приведенной в приложении А. Титульный лист ВКР оформляется в соответствии с формой, приведенной в приложении Б. Объем ВКР должен быть в пределах 80 – 120 страниц. Текст ВКР должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32 – 2017. Во время оформления текста студенту необходимо демонстрировать свои наработки руководителю. Содержание основного текста ВКР должно содержать графические или иные материалы, подтверждающие полученные в рамках работы результаты.<br>/Ср/                                                                                                                                                            | 5 | 152 |  | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2       | Опрос по результатам самостоятельной работы |
| <b>Раздел 4. Подготовка к защите</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |     |  |                                      |                                             |
| 4.1                                  | Подготовка к защите /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 | 0   |  |                                      | Устный опрос                                |
| 4.2                                  | Полностью завершённая и надлежащим образом оформленная ВКР сдается руководителю не позднее, чем за 10 рабочих дней до защиты на получение отзыва. Отзыв руководителя на ВКР оформляется в соответствии с формой, приведенной в приложении Г. За 2 рабочих дня студент передаёт ВКР на подпись заведующему выпускающей кафедры. ВКР считается допущенной к защите после получения на титульном листе подписи заведующего выпускающей кафедры и при наличии письменного отзыва руководителя. При подготовке к защите ВКР студент пишет доклад (сообщение), готовит раздаточный материал для членов комиссии и презентацию с использованием слайдов, основанных на раздаточном материале.<br>/Ср/ | 5 | 48  |  | Л2.1 Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Э1 Э2       | Опрос по результатам самостоятельной работы |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |       |  |      |                                                |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|--|------|------------------------------------------------|
|     | <b>Раздел 5. Защита ВКР</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |       |  |      |                                                |
| 5.1 | Защита ВКР /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5 | 0     |  |      |                                                |
| 5.2 | Подготовка доклада<br>Рекомендуемая продолжительность доклада (сообщения) – до 10 минут.<br>Рекомендуется использовать следующую структуру доклада (сообщения):<br>1) актуальность темы ВКР;<br>2) анализ аналогичных решений;<br>3) цель работы;<br>4) поставленные задачи;<br>5) предмет и план разработки;<br>6) структура разделов, основные результаты и выводы по каждому разделу;<br>7) экспериментальная часть работы (если есть);<br>8) основные результаты работы;<br>9) перспективы дальнейшего развития работы;<br>10) заключение по проделанной работе.<br>/Ср/ | 5 | 2     |  | ЛЗ.1 | Выступление и ответ на вопросы членов комиссии |
|     | <b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |       |  |      |                                                |
| 6.1 | Промежуточная аттестация /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 | 0     |  |      |                                                |
| 6.2 | Иная контактная работа /ИКР/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5 | 0,35  |  |      |                                                |
|     | <b>Раздел 7. Контроль</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |       |  |      |                                                |
| 7.1 | Контроль /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 5 | 0     |  |      |                                                |
| 7.2 | Контроль /Экзамен/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5 | 53,65 |  |      |                                                |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе (см. документ "Оценочные материалы по государственной итоговой аттестации "Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы").

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители                      | Заглавие                                                           | Издательство, год                  | Количество/название ЭБС                                                                          |
|------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Никифоров М.Б.,<br>Чирков Н.В.           | Дипломное проектирование на кафедре ЭВМ :<br>Методические указания | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2011,        | ,<br><a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/897">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/897</a> |
| Л1.2 | Бубнов А.А., Бубнов<br>С.А., Майков К.А. | Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб.  | М.: КУРС,<br>2018, 176с.;<br>прил. | 978-5-906923<br>-46-2, 1                                                                         |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители                                  | Заглавие                                                                           | Издательство, год                                                                        | Количество/название ЭБС                                                                                           |
|------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Влацкая И. В.,<br>Заельская Н. А.,<br>Надточий Н. С. | Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие | Оренбург:<br>Оренбургский<br>государственный<br>университет,<br>ЭБС АСВ,<br>2015, 119 с. | 978-5-7410-<br>1238-3,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/54145.html">http://www.iprbookshop.ru/54145.html</a> |

| №    | Авторы, составители                        | Заглавие                                                                                             | Издательство, год                                                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                    |
|------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.2 | Павлова Е. А.                              | Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие | Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 128 с. | 978-5-4497-0360-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/89479.html">http://www.iprbookshop.ru/89479.html</a> |
| Л2.3 | Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В. | Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие            | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,                                                                               | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/562">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/562</a>            |

### 6.1.3. Методические разработки

| №    | Авторы, составители                                    | Заглавие                                                                                                       | Издательство, год | Количество/название ЭБС                                                                           |
|------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Костров Б.В., Ефимов А.И., Громов А.Ю., Гринченко Н.Н. | Подготовка выпускной квалификационной работы магистранта: метод. указ. к выполнению ВК : Методические указания | Рязань: , 2020,   | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2876">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2876</a> |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. – Доступ: <a href="http://www.ifap.ru/library/gost/7322001.pdf">http://www.ifap.ru/library/gost/7322001.pdf</a>                 |
| Э2 | ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления [Электронный ресурс]. – Введ. 2004-07-01. – Доступ: <a href="http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf">http://diss.rsl.ru/datadocs/doc_291wu.pdf</a> |

### 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                 | Описание              |
|------------------------------|-----------------------|
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия |
| Kaspersky Endpoint Security  | Коммерческая лицензия |
| LibreOffice                  | Свободное ПО          |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>         |
| 6.3.2.2 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |
| 2 | 209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска  |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Методическое обеспечение дисциплины, приведенное в приложении к рабочей программе (см. документ "Методические указания государственной итоговой аттестации "Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы")). | ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ<br>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис Васильевич, 19.06.25 11:52 (MSK)<br>Заведующий кафедрой ЭВМ | Простая подпись |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|