МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Факультет электроники и вычислительной техники

УТВЕРЖДЕНО
Факультет электроники и вычислительной техники
Декан Авдеюк О.А.
г.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Электронно-вычислительные машины и системы**

Учебный план Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**8(4.2)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	20	20	20	20
Сам. работа	304	304	304	304
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	324	324	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Коптелова Ирина Александровна ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - 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:

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 05.06.2019 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронно-вычислительные машины и системы

номер протокола 2019 г.
Зав. кафедрой Андреев Андрей Евгеньевич

СОГЛАСОВАНО:
Факультет электроники и вычислительной техники
Председатель НМС факультета: Авдеюк О.А.

Протокол заседания НМС от
г. №

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целью государственной итоговой аттестации является оценка уровня подготовки бакалавра к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».
Основными задачами государственной итоговой аттестации являются:
• оценить степень соответствия подготовки студента требованию федерального государственного образовательного стандарта;
• оценить степень готовности студента к самостоятельно профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физическая культура и спорт
2.1.2	Защита информации
2.1.3	Киберправо
2.1.4	Спортивные секции по выбору студента
2.1.5	Деловое общение в профессиональной деятельности
2.1.6	Физика
2.1.7	Задачи математической физики
2.1.8	Машинная графика
2.1.9	Основы проектной деятельности
2.1.10	Основы правовых знаний
2.1.11	Машинное обучение и анализ данных
2.1.12	Основы системного программного обеспечения
2.1.13	Экономика программного проекта
2.1.14	Компьютерная лингвистика
2.1.15	Безопасность жизнедеятельности
2.1.16	Мобильные и встраиваемые операционные системы
2.1.17	Основы системного программного обеспечения
2.1.18	Сети и телекоммуникации
2.1.19	Методы поддержки принятия решений
2.1.20	Базы данных
2.1.21	Введение в направление
2.1.22	Моделирование систем
2.1.23	Иностранный язык
2.1.24	Операционные системы
2.1.25	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.26	Физика
2.1.27	Электротехника и электроника
2.1.28	Архитектура вычислительных систем
2.1.29	Вычислительная математика
2.1.30	Машинно-зависимые языки
2.1.31	Основы программирования
2.1.32	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.33	Дискретная математика
2.1.34	Математический анализ
2.1.35	Системный анализ
2.1.36	Социология
2.1.37	Экономика
2.1.38	Информатика
2.1.39	История (история России, всеобщая история)

2.1.40	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.41	Философия
2.1.42	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

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

УК-1.1: Знать: методики сбора и обработки информации; анализа и обобщения его результатов для решения поставленной задачи; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к методикам сбора и обработки информации; анализу и обобщению его результатов для решения поставленной задачи; информационным ресурсам для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

УК-1.1: Знать: методики сбора и обработки информации; анализа и обобщения его результатов для решения поставленной задачи; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

Результаты обучения:

УК-1.1: Знать: методики сбора и обработки информации; анализа и обобщения его результатов для решения поставленной задачи; информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.

Результаты обучения:

УК-1.2: Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; использовать системный подход для решения поставленных задач.

Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; использовать системный подход для решения поставленных задач.

УК-1.2: Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; использовать системный подход для решения поставленных задач.

Результаты обучения:

УК-1.2: Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; использовать системный подход для решения поставленных задач.

Результаты обучения:

УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы.

Результаты обучения: владеет практическими навыками применения: методов поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы.

УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы.

Результаты обучения:

УК-1.3: Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; логичным и последовательным изложением выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы.

Результаты обучения:

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.

Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к видам ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основным методам оценки разных способов решения задач; действующему законодательству и правовым нормам, регулирующие профессиональную деятельность.

УК-2.1: Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.

Результаты обучения:

УК-2.1: Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
Результаты обучения:
УК-2.2: Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-2.2: Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Результаты обучения:
УК-2.2: Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Результаты обучения:
УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Результаты обучения:
УК-2.3: Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Результаты обучения:
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1: Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к основным приемам и нормам социального взаимодействия; основным понятиям и методам конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
УК-3.1: Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
Результаты обучения:
УК-3.1: Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
Результаты обучения:
УК-3.2: Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; эффективно взаимодействовать с другими членами команды в части обмена информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды; учитывать в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; эффективно взаимодействовать с другими членами команды в части обмена информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды; учитывать в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует.
УК-3.2: Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; эффективно взаимодействовать с другими членами команды в части обмена информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды; учитывать в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует.
Результаты обучения:

УК-3.2: Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; эффективно взаимодействовать с другими членами команды в части обмена информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды; учитывать в своей деятельности особенности поведения различных категорий групп людей, с которыми работает/взаимодействует.
Результаты обучения:
УК-3.3: Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-3.3: Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Результаты обучения:
УК-3.3: Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Результаты обучения:
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1: Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к принципам построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правилам и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
УК-4.1: Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
Результаты обучения:
УК-4.1: Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
Результаты обучения:
УК-4.2: Уметь: использовать информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методику составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы использовать информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методику составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
УК-4.2: Уметь: использовать информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методику составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Результаты обучения:
УК-4.2: Уметь: использовать информационно- коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методику составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Результаты обучения:
УК-4.3: Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения навыков чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыков деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
УК-4.3: Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
Результаты обучения:
УК-4.3: Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
Результаты обучения:
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1: Знать: закономерности и особенности социальноисторического развития различных культур в этическом и философском контексте; необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
Результаты обучения: Знает особенности формирования различных культур и цивилизаций, их влияние на процесс возникновения и формирования науки. Знает отличия традиционной культуры от техногенной, основные черты последней, сформировавшие возможность возникновения науки. Знает и понимает необходимость взаимодействия представителей различных культур, в том числе и в современном научном сообществе, которое представляет собой коллективный субъект научного творчества. Знает основные проблемы и трудности коммуникации в межкультурной научной среде, знает методы и способы эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-5.1: Знать: закономерности и особенности социальноисторического развития различных культур в этическом и философском контексте; необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
Результаты обучения:
УК-5.1: Знать: закономерности и особенности социальноисторического развития различных культур в этическом и философском контексте; необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.
Результаты обучения:
УК-5.2: Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Результаты обучения: умеет толерантно воспринимать и относиться к культурному многообразию общества, умеет оценивать научные достижения безотносительно к личности и религиозно-культурной ее принадлежности, то есть объективно. Умеет выявлять специфику исследовательской работы представителей различных культур.
УК-5.2: Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Результаты обучения:
УК-5.2: Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Результаты обучения:
УК-5.3: Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; способами взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
Результаты обучения: владеет навыками межкультурного общения, исходя из принципов толерантности. Владеет вербальными (письменными и устными) и невербальными (язык тела, мимики, эмоций) методами общения с представителями других культур.
УК-5.3: Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; способами взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
Результаты обучения:
УК-5.3: Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества в социальноисторическом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; способами взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.
Результаты обучения:
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1: Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к основным приемам эффективного управления собственным временем; основным методикам самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
УК-6.1: Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
Результаты обучения:
УК-6.1: Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
Результаты обучения:

УК-6.2: Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; использовать методы саморегуляции саморазвития и самообучения.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, эффективно планировать и контролировать собственное время; планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; использовать методы саморегуляции саморазвития и самообучения.
УК-6.2: Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; использовать методы саморегуляции саморазвития и самообучения.
Результаты обучения:
УК-6.2: Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; использовать методы саморегуляции саморазвития и самообучения.
Результаты обучения:
УК-6.3: Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Результаты обучения: владеет практическими навыками методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-6.3: Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Результаты обучения:
УК-6.3: Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Результаты обучения:
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1: Знать: здоровьесберегающие технологии; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научнопрактические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к здоровьесберегающим технологиям; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практическим основам физической культуры, профилактике вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
УК-7.1: Знать: здоровьесберегающие технологии; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научнопрактические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
Результаты обучения:
УК-7.1: Знать: здоровьесберегающие технологии; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научнопрактические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
Результаты обучения:
УК-7.2: Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры; использовать средства и методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры; использовать средства и методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни.
УК-7.2: Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры; использовать средства и методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни.
Результаты обучения:

УК-7.2: Уметь: использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; применять на практике индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры; использовать средства и методы физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни.
Результаты обучения:
УК-7.3: Владеть: здоровьесберегающими технологиями с учетом физиологических особенностей организма; способами и приемами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте.
Результаты обучения: владеет практическими навыками здоровьесберегающими технологиями с учетом физиологических особенностей организма; способами и приемами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте.
УК-7.3: Владеть: здоровьесберегающими технологиями с учетом физиологических особенностей организма; способами и приемами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте.
Результаты обучения:
УК-7.3: Владеть: здоровьесберегающими технологиями с учетом физиологических особенностей организма; способами и приемами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте.
Результаты обучения:
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-8.1: Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, и при угрозе и возникновении военного конфликта.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к классификации и источникам чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, и при угрозе и возникновении военного конфликта.
УК-8.1: Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, и при угрозе и возникновении военного конфликта.
Результаты обучения:
УК-8.1: Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, и при угрозе и возникновении военного конфликта.
Результаты обучения:
УК-8.2: Уметь: Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта.
УК-8.2: Уметь: Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта.
Результаты обучения:
УК-8.2: Уметь: Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта.
Результаты обучения:
УК-8.3: Владеть: При возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения при возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями.
УК-8.3: Владеть: При возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями.
Результаты обучения:

УК-8.3: Владеть: При возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями.
Результаты обучения:
УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9.1: Знать: понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к понятийному аппарату экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики.
УК-9.1: Знать: понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики.
Результаты обучения:
УК-9.1: Знать: понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики.
Результаты обучения:
УК-9.2: Уметь: использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели.
УК-9.2: Уметь: использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели.
Результаты обучения:
УК-9.2: Уметь: использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели.
Результаты обучения:
УК-9.3: Владеть: навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и 10 финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и 10 финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.
УК-9.3: Владеть: навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и 10 финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.
Результаты обучения:
УК-9.3: Владеть: навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и 10 финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.
Результаты обучения:
УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
УК-10.1: Знает определение экстремизма, терроризма и коррупционного поведения; меры административного принуждения и уголовного наказания, организационные меры противодействия коррупции в организациях
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работык сущности и природе коррупции как явления, ее экономические, социальные, политические последствия; уголовно-правовые средства противодействия коррупции и сущность антикоррупционной государственной политики.
УК-10.1: Знает определение экстремизма, терроризма и коррупционного поведения; меры административного принуждения и уголовного наказания, организационные меры противодействия коррупции в организациях
Результаты обучения:
УК-10.1: Знает определение экстремизма, терроризма и коррупционного поведения; меры административного принуждения и уголовного наказания, организационные меры противодействия коррупции в организациях
Результаты обучения:
УК-10.2: Умеет распознавать проявления экстремизма и терроризма, ситуации конфликта интересов и коррупционного поведения, планировать мероприятия по противодействию
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы обнаруживать и выделять коррупционное поведение и организовывать мероприятия по противодействию коррупции в организации.
УК-10.2: Умеет распознавать проявления экстремизма и терроризма, ситуации конфликта интересов и коррупционного поведения, планировать мероприятия по противодействию
Результаты обучения:
УК-10.2: Умеет распознавать проявления экстремизма и терроризма, ситуации конфликта интересов и коррупционного поведения, планировать мероприятия по противодействию
Результаты обучения:

УК-10.3: Владеет приемами предупреждения и противодействия проявлениям экстремизма и терроризма в общественной жизни, профилактики коррупционного поведения в организациях при осуществлении профессиональной деятельности
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения методами профилактики коррупции, соблюдения и поддержания антикоррупционных стандартов поведения.
УК-10.3: Владеет приемами предупреждения и противодействия проявлениям экстремизма и терроризма в общественной жизни, профилактики коррупционного поведения в организациях при осуществлении профессиональной деятельности
Результаты обучения:
УК-10.3: Владеет приемами предупреждения и противодействия проявлениям экстремизма и терроризма в общественной жизни, профилактики коррупционного поведения в организациях при осуществлении профессиональной деятельности
Результаты обучения:
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-1.1: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к основам математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1.1: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
Результаты обучения:
ОПК-1.1: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
Результаты обучения:
ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Результаты обучения:
ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Результаты обучения:
ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Результаты обучения:
ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Результаты обучения:
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-2.1: Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к принципам работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.
ОПК-2.1: Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.
Результаты обучения:
ОПК-2.1: Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.
Результаты обучения:
ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
Результаты обучения:

ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
Результаты обучения:
ОПК-2.3: Иметь навыки: использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.3: Иметь навыки: использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
Результаты обучения:
ОПК-2.3: Иметь навыки: использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
Результаты обучения:
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-3.1: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к принципам, методам и средствам решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3.1: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Результаты обучения:
ОПК-3.1: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Результаты обучения:
ОПК-3.2: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3.2: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Результаты обучения:
ОПК-3.2: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Результаты обучения:
ОПК-3.3: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Результаты обучения: владеет практическими навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-3.3: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Результаты обучения:
ОПК-3.3: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Результаты обучения:
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-4.1: Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к основным стандартам оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.1: Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Результаты обучения:
ОПК-4.1: Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Результаты обучения:
ОПК-4.2: Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
ОПК-4.2: Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Результаты обучения:
ОПК-4.2: Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
Результаты обучения:
ОПК-4.3: Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4.3: Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Результаты обучения:
ОПК-4.3: Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
Результаты обучения:
ОПК-5: Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-5.1: Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к основам системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК-5.1: Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Результаты обучения:
ОПК-5.1: Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
Результаты обучения:
ОПК-5.2: Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
ОПК-5.2: Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения:
ОПК-5.2: Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения:
ОПК-5.3: Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-5.3: Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения:

ОПК-5.3: Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения:
ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
ОПК-6.1: Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к методам алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.
ОПК-6.1: Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.
Результаты обучения:
ОПК-6.1: Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.
Результаты обучения:
ОПК-6.2: Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.
ОПК-6.2: Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.
Результаты обучения:
ОПК-6.2: Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.
Результаты обучения:
ОПК-6.3: Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программнотехнических комплексов задач.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения программирования, отладки и тестирования прототипов программнотехнических комплексов задач.
ОПК-6.3: Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программнотехнических комплексов задач.
Результаты обучения:
ОПК-6.3: Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программнотехнических комплексов задач.
Результаты обучения:
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ОПК-7.1: Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работык основным платформам, технологиям и инструментальным программно- аппаратным средствам для реализации информационных систем.
ОПК-7.1: Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.
Результаты обучения:
ОПК-7.1: Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.
Результаты обучения:
ОПК-7.2: Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
ОПК-7.2: Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
Результаты обучения:
ОПК-7.2: Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
Результаты обучения:

ОПК-7.3: Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения технологий и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
ОПК-7.3: Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.
Результаты обучения:
ОПК-7.3: Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.
Результаты обучения:
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
ОПК-8.1: Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения: студент знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8.1: Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения:
ОПК-8.1: Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения:
ОПК-8.2: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
Результаты обучения: студент умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
ОПК-8.2: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
Результаты обучения:
ОПК-8.2: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
Результаты обучения:
ОПК-8.3: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения: студент имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8.3: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения:
ОПК-8.3: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
Результаты обучения:
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
ОПК-9.1: Знать: методики использования системных программных средств для решения практических задач
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к методикам использования системных программных средств для решения практических задач
ОПК-9.1: Знать: методики использования системных программных средств для решения практических задач
Результаты обучения:
ОПК-9.1: Знать: методики использования системных программных средств для решения практических задач
Результаты обучения:
ОПК-9.2: Уметь: использовать системные программные средства для решения практических задач
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, использовать системные программные средства для решения практических задач
ОПК-9.2: Уметь: использовать системные программные средства для решения практических задач
Результаты обучения:
ОПК-9.2: Уметь: использовать системные программные средства для решения практических задач
Результаты обучения:

ОПК-9.3: Иметь навыки: использования системных программных средств для решения практических задач
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения системных программных средств для решения практических задач
ОПК-9.3: Иметь навыки: использования системных программных средств для решения практических задач
Результаты обучения:
ОПК-9.3: Иметь навыки: использования системных программных средств для решения практических задач
Результаты обучения:
ПК-1: Способен оценивать качество программного обеспечения, разрабатывать стратегии тестирования, тестовые примеры и сценарии для ручного и автоматизированного тестирования посредством специализированных инструментов, анализировать полученные результаты и составлять отчетную документацию
ПК-1.1: Знать: формальные методы, технологии и инструменты для оценивания программного обеспечения; концепции и стратегии тестирования, тестовые примеры и сценарии для ручного и автоматизированного тестирования:
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к формальным методам, технологиям и инструментам для оценивания программного обеспечения; концепциям и стратегиям тестирования, тестовым примерам и сценариям для ручного и автоматизированного тестирования.
ПК-1.1: Знать: формальные методы, технологии и инструменты для оценивания программного обеспечения; концепции и стратегии тестирования, тестовые примеры и сценарии для ручного и автоматизированного тестирования:
Результаты обучения:
ПК-1.1: Знать: формальные методы, технологии и инструменты для оценивания программного обеспечения; концепции и стратегии тестирования, тестовые примеры и сценарии для ручного и автоматизированного тестирования:
Результаты обучения:
ПК-1.2: Уметь: оценивать программное обеспечение, разрабатывать стратегии тестирования, тестовые примеры и сценарии для ручного и автоматизированного тестирования посредством специализированных инструментов, анализировать полученные результаты и составлять отчетную документацию.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, оценивать программное обеспечение, разрабатывать стратегии тестирования, тестовые примеры и сценарии для ручного и автоматизированного тестирования посредством специализированных инструментов, анализировать полученные результаты и составлять отчетную документацию.
ПК-1.2: Уметь: оценивать программное обеспечение, разрабатывать стратегии тестирования, тестовые примеры и сценарии для ручного и автоматизированного тестирования посредством специализированных инструментов, анализировать полученные результаты и составлять отчетную документацию.
Результаты обучения:
ПК-1.2: Уметь: оценивать программное обеспечение, разрабатывать стратегии тестирования, тестовые примеры и сценарии для ручного и автоматизированного тестирования посредством специализированных инструментов, анализировать полученные результаты и составлять отчетную документацию.
Результаты обучения:
ПК-1.3: Владеть навыком: оценки качества программного обеспечения, разработок стратегий тестирования, тестовых примеров и сценарий для ручного и автоматизированного тестирования посредством специализированных инструментов, анализа полученных результатов и составления отчетной документации.
Результаты обучения: владеет практическими навыками оценки качества программного обеспечения, разработок стратегий тестирования, тестовых примеров и сценарий для ручного и автоматизированного тестирования посредством специализированных инструментов, анализа полученных результатов и составления отчетной документации.
ПК-1.3: Владеть навыком: оценки качества программного обеспечения, разработок стратегий тестирования, тестовых примеров и сценарий для ручного и автоматизированного тестирования посредством специализированных инструментов, анализа полученных результатов и составления отчетной документации.
Результаты обучения:
ПК-1.3: Владеть навыком: оценки качества программного обеспечения, разработок стратегий тестирования, тестовых примеров и сценарий для ручного и автоматизированного тестирования посредством специализированных инструментов, анализа полученных результатов и составления отчетной документации.
Результаты обучения:
ПК-2: Способен анализировать и сопровождать требования к системе, разрабатывать технические задания на создание и модернизацию систем, проектировать системы малого, среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-2.1: Знать: принципы и способы анализа и требований к системам, разработок технических заданий на создание и модернизацию систем: принципы, способы и методы проектировании сложных технических, программных и информационных систем
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к принципам и способам анализа и требований к системам, разработок технических заданий на создание и модернизацию систем: принципам, способам и методам проектировании сложных технических, программных и информационных систем.

ПК-2.1: Знать: принципы и способы анализа и требований к системам, разработок технических заданий на создание и модернизацию систем: принципы, способы и методы проектировании сложных технических, программных и информационных систем
Результаты обучения:
ПК-2.1: Знать: принципы и способы анализа и требований к системам, разработок технических заданий на создание и модернизацию систем: принципы, способы и методы проектировании сложных технических, программных и информационных систем
Результаты обучения:
ПК-2.2: Уметь: анализировать и сопровождать требования к системе, разрабатывать технические задания на создание и модернизацию систем, проектировать системы малого, среднего и крупного масштаба и сложности.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, анализировать и сопровождать требования к системе, разрабатывать технические задания на создание и модернизацию систем, проектировать системы малого, среднего и крупного масштаба и сложности.
ПК-2.2: Уметь: анализировать и сопровождать требования к системе, разрабатывать технические задания на создание и модернизацию систем, проектировать системы малого, среднего и крупного масштаба и сложности.
Результаты обучения:
ПК-2.2: Уметь: анализировать и сопровождать требования к системе, разрабатывать технические задания на создание и модернизацию систем, проектировать системы малого, среднего и крупного масштаба и сложности.
Результаты обучения:
ПК-2.3: Владеть навыком: анализа и сопровождения требований к системе, разработок технических заданий на создания и модернизации систем, проектирования систем малого, среднего и крупного масштаба и сложности.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения анализа и сопровождения требований к системе, разработок технических заданий на создания и модернизации систем, проектирования систем малого, среднего и крупного масштаба и сложности.
ПК-2.3: Владеть навыком: анализа и сопровождения требований к системе, разработок технических заданий на создания и модернизации систем, проектирования систем малого, среднего и крупного масштаба и сложности.
Результаты обучения:
ПК-2.3: Владеть навыком: анализа и сопровождения требований к системе, разработок технических заданий на создания и модернизации систем, проектирования систем малого, среднего и крупного масштаба и сложности.
Результаты обучения:
ПК-3: Способен проектировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать и отлаживать программный код, преобразовать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, проводить рефакторинг программных приложений и баз данных
ПК-3.1: Знать: методы проектирования программного обеспечения и баз данных, разработки и настройки программного кода, преобразований программного кода и структуры данных для повышения их эффективности, проведения рефакторинга программных приложений и баз данных.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к методам проектирования программных обеспечений и баз данных, разработки и настройки программного кода, преобразований программного кода и структуры данных для повышения их эффективности, проведения рефакторинга программных приложений и баз данных.
ПК-3.1: Знать: методы проектирования программного обеспечения и баз данных, разработки и настройки программного кода, преобразований программного кода и структуры данных для повышения их эффективности, проведения рефакторинга программных приложений и баз данных.
Результаты обучения:
ПК-3.1: Знать: методы проектирования программного обеспечения и баз данных, разработки и настройки программного кода, преобразований программного кода и структуры данных для повышения их эффективности, проведения рефакторинга программных приложений и баз данных.
Результаты обучения:
ПК-3.2: Уметь: проектировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать и отлаживать программный код, преобразовать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, проводить рефакторинг программных приложений и баз данных.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, проектировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать и отлаживать программный код, преобразовать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, проводить рефакторинг программных приложений и баз данных.
ПК-3.2: Уметь: проектировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать и отлаживать программный код, преобразовать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, проводить рефакторинг программных приложений и баз данных.
Результаты обучения:

ПК-3.2: Уметь: проектировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать и отлаживать программный код, преобразовать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, проводить рефакторинг программных приложений и баз данных.
Результаты обучения:
ПК-3.3: Владеть навыком: проектирования программного обеспечения и базы данных, разработок и настройки программного кода, преобразовывать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, провождения рефакторинга программных приложений и баз данных.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения проектирования программного обеспечения и базы данных, разработок и настройки программного кода, преобразовывать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, провождения рефакторинга программных приложений и баз данных.
ПК-3.3: Владеть навыком: проектирования программного обеспечения и базы данных, разработок и настройки программного кода, преобразовывать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, провождения рефакторинга программных приложений и баз данных.
Результаты обучения:
ПК-3.3: Владеть навыком: проектирования программного обеспечения и базы данных, разработок и настройки программного кода, преобразовывать программный код и структуры данных для повышения их эффективности, провождения рефакторинга программных приложений и баз данных.
Результаты обучения:
ПК-4: Способен обеспечивать функционирование баз данных, оптимизировать распределение вычислительных ресурсов и производительность БД, осуществлять управление жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД
ПК-4.1: Знать: методы обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, методы управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к методам обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, методы управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
ПК-4.1: Знать: методы обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, методы управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
Результаты обучения:
ПК-4.1: Знать: методы обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, методы управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
Результаты обучения:
ПК-4.2: Уметь: обеспечивать функционирование баз данных, оптимизировать распределение вычислительных ресурсов и производительность БД, осуществлять управление жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, обеспечивать функционирование баз данных, оптимизировать распределение вычислительных ресурсов и производительность БД, осуществлять управление жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
ПК-4.2: Уметь: обеспечивать функционирование баз данных, оптимизировать распределение вычислительных ресурсов и производительность БД, осуществлять управление жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
Результаты обучения:
ПК-4.2: Уметь: обеспечивать функционирование баз данных, оптимизировать распределение вычислительных ресурсов и производительность БД, осуществлять управление жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
Результаты обучения:
ПК-4.3: Владеть навыком: обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
ПК-4.3: Владеть навыком: обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
Результаты обучения:
ПК-4.3: Владеть навыком: обеспечения функционирования баз данных, оптимизации распределения вычислительных ресурсов и производительности БД, управления жизненным циклом данных, хранящихся в БД, и развитием БД.
Результаты обучения:
ПК-5: Способен консультировать пользователей по работе с функциями системы, обрабатывать запросы пользователей на изменение требований к системе, разрабатывать эксплуатационные документы, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала

ПК-5.1: Знать: терминологическую лексику областей профессиональных знаний для консультирования пользователей по работе с функциями системы, методы обработки запросов пользователей на изменение требований к системе, основные понятия и приемы разработки эксплуатационных документов, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к терминологической лексике областей профессиональных знаний для консультирования пользователей по работе с функциями системы, методы обработки запросов пользователей на изменение требований к системе, основные понятия и приемы разработки эксплуатационных документов, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
ПК-5.1: Знать: терминологическую лексику областей профессиональных знаний для консультирования пользователей по работе с функциями системы, методы обработки запросов пользователей на изменение требований к системе, основные понятия и приемы разработки эксплуатационных документов, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
Результаты обучения:
ПК-5.1: Знать: терминологическую лексику областей профессиональных знаний для консультирования пользователей по работе с функциями системы, методы обработки запросов пользователей на изменение требований к системе, основные понятия и приемы разработки эксплуатационных документов, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
Результаты обучения:
ПК-5.2: Уметь: консультировать пользователей по работе с функциями системы, обрабатывать запросы пользователей на изменение требований к системе, разрабатывать эксплуатационные документы, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, консультировать пользователей по работе с функциями системы, обрабатывать запросы пользователей на изменение требований к системе, разрабатывать эксплуатационные документы, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
ПК-5.2: Уметь: консультировать пользователей по работе с функциями системы, обрабатывать запросы пользователей на изменение требований к системе, разрабатывать эксплуатационные документы, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
Результаты обучения:
ПК-5.2: Уметь: консультировать пользователей по работе с функциями системы, обрабатывать запросы пользователей на изменение требований к системе, разрабатывать эксплуатационные документы, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
Результаты обучения:
ПК-5.3: Владеть навыком: консультирования пользователей по работе с функциями системы, обработки запросов пользователей на изменение требований к системе, разработок эксплуатационных документов, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения консультирования пользователей по работе с функциями системы, обработки запросов пользователей на изменение требований к системе, разработок эксплуатационных документов, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
ПК-5.3: Владеть навыком: консультирования пользователей по работе с функциями системы, обработки запросов пользователей на изменение требований к системе, разработок эксплуатационных документов, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
Результаты обучения:
ПК-5.3: Владеть навыком: консультирования пользователей по работе с функциями системы, обработки запросов пользователей на изменение требований к системе, разработок эксплуатационных документов, адресованные конечному пользователю компьютерной системы, а также стандартные технические документы на основе предоставленного материала.
Результаты обучения:
ПК-6: Способен управлять проектами разработки и модернизации систем, выявлять риски, управлять процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем
ПК-6.1: Знать: принципы и методы управления проектами разработки и модернизации систем, выявления рисков, управления процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к принципам и методам управления проектами разработки и модернизации систем, выявления рисков, управления процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.

ПК-6.1: Знать: принципы и методы управления проектами разработки и модернизации систем, выявления рисков, управления процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
Результаты обучения:
ПК-6.1: Знать: принципы и методы управления проектами разработки и модернизации систем, выявления рисков, управления процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
Результаты обучения:
ПК-6.2: Уметь: управлять проектами разработки и модернизации систем, выявлять риски, управлять процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, управляет проектами разработки и модернизации систем, выявлять риски, управлять процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
ПК-6.2: Уметь: управлять проектами разработки и модернизации систем, выявлять риски, управлять процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
Результаты обучения:
ПК-6.2: Уметь: управлять проектами разработки и модернизации систем, выявлять риски, управлять процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
Результаты обучения:
ПК-6.3: Владеть навыком: управления проектами разработки и модернизации систем, выявления рисков, управления процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения управления проектами разработки и модернизации систем, выявления рисков, управления процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
ПК-6.3: Владеть навыком: управления проектами разработки и модернизации систем, выявления рисков, управления процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
Результаты обучения:
ПК-6.3: Владеть навыком: управления проектами разработки и модернизации систем, выявления рисков, управления процессами разработки и сопровождения требовании к системам и управлять качеством систем.
Результаты обучения:
ПК-7: Разработка требований и проектирование программного обеспечения
ПК-7.1: Знать: методы и способы анализа и разработки требований, методы проектирования программного обеспечения
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к методам и способам анализа и разработки требований, методам проектирования программного обеспечения.
ПК-7.1: Знать: методы и способы анализа и разработки требований, методы проектирования программного обеспечения
Результаты обучения:
ПК-7.1: Знать: методы и способы анализа и разработки требований, методы проектирования программного обеспечения
Результаты обучения:
ПК-7.2: Уметь: анализировать и разрабатывать требования к программногоу обеспечению, проектировать программное обеспечение
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к анализу и разработке требований к программногому обеспечению, проектированию программного обеспечения.
ПК-7.2: Уметь: анализировать и разрабатывать требования к программногоу обеспечению, проектировать программное обеспечение
Результаты обучения:
ПК-7.2: Уметь: анализировать и разрабатывать требования к программногоу обеспечению, проектировать программное обеспечение
Результаты обучения:
ПК-7.3: Владеть: навыками анализа и разработки требований и проектирования программного обеспечения
Результаты обучения: владеет практическими навыками анализа и разработки требований и проектирования программного обеспечения.
ПК-7.3: Владеть: навыками анализа и разработки требований и проектирования программного обеспечения
Результаты обучения:
ПК-7.3: Владеть: навыками анализа и разработки требований и проектирования программного обеспечения
Результаты обучения:
ПК-8: Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации

ПК-8.1: Знать: методы и способы управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к методам и способам управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации.
ПК-8.1: Знать: методы и способы управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации
Результаты обучения:
ПК-8.1: Знать: методы и способы управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации
Результаты обучения:
ПК-8.2: Уметь: управлять программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации
Результаты обучения: умеет применять теоретические и практические подходы к управлению программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации.
ПК-8.2: Уметь: управлять программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации
Результаты обучения:
ПК-8.2: Уметь: управлять программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации
Результаты обучения:
ПК-8.3: Владеть: навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации
Результаты обучения: владеет практическими навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации.
ПК-8.3: Владеть: навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации
Результаты обучения:
ПК-8.3: Владеть: навыками управления программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации
Результаты обучения:
ПК-9: Администрирование процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-9.1: Знать: методы и способы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения
Результаты обучения: знает подходы в рамках выполнения и защиты выпускной квалификационной работы к методам и способам администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения.
ПК-9.1: Знать: методы и способы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения
Результаты обучения:
ПК-9.1: Знать: методы и способы администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения
Результаты обучения:
ПК-9.2: Уметь: администрировать процесс контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения
Результаты обучения: умеет применять теоретические и практические подходы к администрированию процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения.
ПК-9.2: Уметь: администрировать процесс контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения
Результаты обучения:
ПК-9.2: Уметь: администрировать процесс контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения
Результаты обучения:
ПК-9.3: Владеть: навыками администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения
Результаты обучения: владеет практическими навыками администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения.
ПК-9.3: Владеть: навыками администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения
Результаты обучения:

ПК-9.3: Владеть: навыками администрирования процесса контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения

Результаты обучения:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Выполнение выпускной квалификационной работы**			
1.1	Анализ и исследование предметной области /Тема/	8	0	
1.1.1	Подготовка обзора предметной области (глава 1) /Ср/	8	40	
1.2	Моделирование и проектирование программного обеспечения /Тема/	8	0	
1.2.1	Формализация предметной области в виде модели (глава 2) /Ср/	8	40	
1.2.2	Проектирование программного обеспечения (глава 3) /Ср/	8	40	
1.3	Реализация и тестирование программного обеспечения /Тема/	8	0	
1.3.1	Реализация программного обеспечения /Ср/	8	80	
1.3.2	Тестирование и оценка эффективности программного обеспечения (глава 4) /Ср/	8	40	
2	**Раздел 2. Итоговая аттестация**			
2.1	Защита выпускной квалификационной работы /Тема/	8	0	
2.1.1	Оформление выпускной квалификационной работы /Ср/	8	40	
2.1.2	Подготовка доклада и графического материала /Ср/	8	24	
2.1.3	Защита выпускной квалификационной работы /КоРа/	8	20	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра выполняется в течение 7 – 8 семестров обучения и окончательно дорабатывается в период прохождения студентом преддипломной практики.
Выполнение ВКРБ должно способствовать формированию навыков самостоятельных исследований, а также разработке программного обеспечения.
Результатом ВКРБ является представленный студентом программный продукт.
Работа над ВКРБ требует от студента самостоятельности, творческих способностей и инициативы при решении современных технических задач.
На основании результатов защиты ВКРБ государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении студенту степени бакалавр по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».
При выполнении выпускной работы следует руководствоваться материалами производственной и преддипломной практики, специальной технической литературой (учебниками, монографиями, справочниками), периодическими изданиями (журналами, экспресс-информациями), нормативной технической документацией (ГОСТами, ISO и т.д.) и др.
В каждой работе помимо постановки задачи, описания известных общих технических сведений и полученных артефактов должно содержаться описание процесса разработки: развернутая постановка задачи, анализ аналогов, ограничений и требований, анализ существующих решений на разных этапах, обоснование выбора тех или иных решений и т.д. Этому должно быть посвящено не менее 25 - 30% пояснительной записки. Отсутствие в работе собственного анализа, то есть приведение только справочных и иных известных сведений о проблемной области является существенным недостатком работы.
Новизна в работе может присутствовать на уровне конкретных применяемых методов, алгоритмов, реализаций алгоритмов, принимаемых решений, подходов, проведенного анализа, интерпретации его результатов и т. д. При этом, в любом случае, студент должен представлять себе цели своего исследования, решаемые задачи, результаты, обосновать необходимость разработки.
Выпускная работа включает:
1) пояснительную записку объемом не менее 50 и не более 80 страниц текста не учитывая приложения с обязательными приложениями;
2) графическую часть 6-12 слайдов, может быть представлена в виде электронной презентации с приложением бумажных носителей на формате А4 (ГОСТ 9327-73) на каждого члена ГЭК;
3) диск с разработанным программным обеспечением.
Пояснительная записка (ПЗ) относится к текстовым документам и должна быть оформлена в соответствии с СТП ВолгГТУ 025-02.
Пояснительная записка должна быть распечатана на одной стороне листа. Шрифт Times New Roman, 14, интервал – 1,5. Текст работы выравнивают «по ширине».
Листы пояснительной записки должны иметь сквозную нумерацию. Номер страниц проставляют арабскими цифрами внизу по центру, без точки. На титульном листе и задании номер страницы не ставят, но включают их в общую нумерацию

страниц. Листы формата А3 нумеруются как одна страница.
Текст оформляют с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм нижнее – 20 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15 мм.
Текст основной части записки разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах основной части записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. "Введение" и "Заключение" не нумеруются.
Типовая структура пояснительной записки:
• задание на выпускную квалификационную работу;
• титульный лист;
• аннотация на русском и английском языках;
• содержание;
• введение;
• основная часть, включающая в себя раздел анализа современного состояния вопроса (обзор и анализ научной и научно-технической литературы и патентов) и не менее двух разделов, раскрывающих выполненную работу;
• заключение;
• список использованной литературы и иных источников (например, адреса интернет-страниц);
• приложения.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Курс СДО Moodle "Выпускная квалификационная работа бакалавра", Режим доступа http://edu.vstu.ru/course/view.php?id=161
Э2	eLIBRARY - Научная электронная библиотека, Режим доступа http://elibrary.ru/
Э3	Сайт технических стандартов, Режим доступа http://rugost.com
Э4	Интернет-сервис «Антиплагиат», Режим доступа http://www.antiplagiat.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	КуМир (Комплект Учебных МИРов) — система программирования
6.3.1.2	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения
6.3.1.3	Операционная система Windows
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.5	LibreOffice — офисный пакет

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета,http://eos.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и защит. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра выполняется в течение 7 – 8 семестров обучения и окончательно дорабатывается в период прохождения студентом преддипломной практики.
Выполнение ВКРБ должно способствовать формированию навыков самостоятельных исследований, а также разработке программного обеспечения.
Результатом ВКРБ является представленный студентом программный продукт.
Работа над ВКРБ требует от студента самостоятельности, творческих способностей и инициативы при решении современных технических задач.
На основании результатов защиты ВКРБ государственная экзаменационная комиссия решает вопрос о присвоении студенту степени бакалавр по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».
При выполнении выпускной работы следует руководствоваться материалами производственной и преддипломной практики, специальной технической литературой (учебниками, монографиями, справочниками), периодическими

изданиями (журналами, экспресс-информациями), нормативной технической документацией (ГОСТами, ISO и т.д.) и др.
В каждой работе помимо постановки задачи, описания известных общих технических сведений и полученных артефактов должно содержаться описание процесса разработки: развернутая постановка задачи, анализ аналогов, ограничений и требований, анализ существующих решений на разных этапах, обоснование выбора тех или иных решений и т.д. Этому должно быть посвящено не менее 25 - 30% пояснительной записки. Отсутствие в работе собственного анализа, то есть приведение только справочных и иных известных сведений о проблемной области является существенным недостатком работы.
Новизна в работе может присутствовать на уровне конкретных применяемых методов, алгоритмов, реализаций алгоритмов, принимаемых решений, подходов, проведенного анализа, интерпретации его результатов и т. д. При этом, в любом случае, студент должен представлять себе цели своего исследования, решаемые задачи, результаты, обосновать необходимость разработки.
Выпускная работа включает:
1) пояснительную записку объемом не менее 50 и не более 80 страниц текста не учитывая приложения с обязательными приложениями;
2) графическую часть 6-12 слайдов, может быть представлена в виде электронной презентации с приложением бумажных носителей на формате А4 (ГОСТ 9327-73) на каждого члена ГЭК;
3) диск с разработанным программным обеспечением.
Пояснительная записка (ПЗ) относится к текстовым документам и должна быть оформлена в соответствии с СТП ВолгГТУ 025-02.
Пояснительная записка должна быть распечатана на одной стороне листа. Шрифт Times New Roman, 14, интервал – 1,5. Текст работы выравнивают «по ширине».
Листы пояснительной записки должны иметь сквозную нумерацию. Номер страниц проставляют арабскими цифрами внизу по центру, без точки. На титульном листе и задании номер страницы не ставят, но включают их в общую нумерацию страниц. Листы формата А3 нумеруются как одна страница.
Текст оформляют с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 15 мм нижнее – 20 мм. Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15 мм.
Текст основной части записки разделяют на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах основной части записки, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. "Введение" и "Заключение" не нумеруются.
Типовая структура пояснительной записки:
- задание на выпускную квалификационную работу;
- титульный лист;
- аннотация на русском и английском языках;
- содержание;
- введение;
- основная часть, включающая в себя раздел анализа современного состояния вопроса (обзор и анализ научной и научно-технической литературы и патентов) и не менее двух разделов, раскрывающих выполненную работу;
- заключение;
- список использованной литературы и иных источников (например, адреса интернет-страниц);
- приложения.

При определении объема записки не учитывается объем приложений. В приложениях могут приводиться: тексты программ, программные документы по ЕСПД (техническое задание, технический проект, руководство пользователя, и др.), объемные результаты (таблицы, графики), макеты экранов программы и другие документы.
Пояснительная записка представляет собой текстовый документ, выполненный машинным способом, оформленный со строгим соблюдением требований ГОСТ, ЕСПД, ЕСТД и действующего стандарта предприятия СТП ВолгГТУ 025-02 к текстовой документации.
В пояснительной записке ссылки на слайды графической части не допускаются. Все необходимые иллюстративные материалы должны быть приведены в тексте записки.
В аннотации к пояснительной записке кратко (в нескольких предложениях, рекомендуемый объем 0,5 стр.) раскрывается тематика работы и что в ней излагается. Аннотация приводится также на английском языке. Не допускается приведение аннотации по результатам автоматического перевода без корректировки автором. Дополнительно в аннотации указываются ключевые слова, характеризующие работу.
В содержании перечисляются основные разделы работы, а также пункты и подпункты с указанием номеров страниц (не более 2-х уровней).
Во введении кратко раскрывается тема работы, характеризуется проблемная область задачи, обосновывается актуальность работы, коротко характеризуются последующие разделы. Хорошо, когда во введении указаны объект, предмет исследований работы и объект автоматизации. Объем введения – 2-3 страницы.

В основных разделах, рекомендуемое количество которых от двух до четырех, излагается собственно сама работа.
Название и содержание каждого основного раздела зависят от тематики и содержания конкретной работы.
Приблизительно можно рекомендовать следующий план для основных разделов .
Первый раздел отражает анализ современного состояния вопроса и включает в себя:
- приближенную постановку решаемой задачи;
- характеристики проблемной области;
- описание существующих способов/процессов решения задачи, их критические места, достоинства и недостатки;
- результаты анализа существующих способов/процессов решения задачи;

• выбор перспективных подходов к решению задачи;
• необходимые теоретические сведения, описания математических и иных моделей, используемых в перспективных подходах;
• анализ существующих аналогов-прототипов, реализующих перспективные подходы;
• анализ и выбор (с обоснованием) релевантных моделей, методов и средств, технологий для решения задачи;
• точная постановка задачи с ограничениями к ней, требованиями к ее решению, ограничениями на возможные методы и способы решения задачи;
• в заключении раздела формулируется цель разработки и решаемые задачи.

Второй раздел описывает предлагаемый способ решения поставленной задачи и включает в себя:
- предлагаемый способ/процесс решения задачи;
- формальную модель проблемной области;
- постановку задач на модели;
- алгоритмы решения поставленных задач.

Третий раздел описывает различные виды обеспечения разрабатываемой программы и включает в себя:
- функциональные и нефункциональные требования к разрабатываемой программе;
- артефакты архитектурного и детального проектирования;
- выбранные (адаптированные) жизненный цикл и модель разработки программы с обоснованием выбора;
- артефакты планирования и управления IT-проектом.

Четвертый раздел отражает результаты конструирования, тестирования и апробации программы:
- характеристики артефактов, полученных в результате конструирования и тестирования программы;
- тестовый пример, демонстрирующий пример решения задачи в программе;
- результаты апробации программы;
- постпроектный анализ с указанием удовлетворенности заказчика.

Рекомендуется каждый раздел, кроме первого, заканчивать краткими выводами о проделанной в разделе работе.

В заключении пояснительной записки должна быть дана характеристика полученных результатов работы, приводятся направления дальнейшей работы. Объем заключения – 1-2 страницы.

В конце пояснительной записки помещается список использованных источников. Номера в списке идут в порядке ссылок на них в тексте пояснительной записки. Список составляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления». В списке использованных источников приводятся последние издания книг.
Ссылки на используемые источники даются по ГОСТу Р7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка», и в тексте пояснительной записки указываются в квадратных скобках с указанием номера источника и, при ссылках на учебники и монографии, страниц(ы), на которых помещается объект ссылки. Пример: [4], [17, с. 159-161].
Обязательными приложениями пояснительной записки являются:
- справка о результатах проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований;
- техническое задание (по ГОСТ 19.201-78);
- руководство системного программиста (по ГОСТ 19.503-79).
Кроме того в пояснительной записке могут быть представлены дополнительные приложения, например, с результатами апробации работы (копии сертификатов участия в конференциях, дипломы, свидетельства о регистрации программы).

Графическая часть выпускной работы должна давать краткое, иллюстративное, но в тоже время достаточно полное представление о работе студента над решением поставленной перед ним задачи, а также должна позволить ему сделать четкое и ясное сообщение на защите о полученных результатах и путях их достижения.
Для отражения основной части работы можно рекомендовать следующее содержание слайдов:
1) фамилия автора работы, фамилия руководителя, наименование темы;
2) постановка решаемой проблемы и задачи;
3) цель и задачи работы, т.е. ВКР (не путать с решаемой задачей);
4) анализ возможных путей решения проблемы;
5) анализ существующего способа/процесса решения задачи и разработка нового способа/процесса;
6) модели, методы и алгоритмы, разработанные в ходе выполнения работы;
7) архитектура/структура разработанного программного продукта;
8) виды обеспечений, разработанные в ходе работы;
9) пример решения задачи в программе (тестовый пример) и экранные формы;
10) результаты тестирования и апробации программы;
11) результаты работы с указанием вклада самого студента и его руководителя.

Перечень слайдов может быть дополнен и расширен для лучшего понимания выполненной работы по требованию научного руководителя. В процессе выступления на защите, желательно ссылаться на материалы всех слайдов.

Стиль изложения ВКР должен быть четким, конкретным и лаконичным. Следует применять научно-технические термины и определения. Произвольные сокращения слов не допускаются. Текстовый материал должен быть оформлен грамотно с точки зрения требований и правил современной грамматики русскою языка.

Руководители выпускной квалификационной работой бакалавра назначаются приказом ректора университета из числа профессоров, доцентов и преподавателей.
Руководитель в соответствии с темой выпускной работы выдает студенту задание по изучению объекта и сбору материала к выпускной работе, а также:
• указывает сроки представления разделов и готовой работы;
• оказывает студенту помощь в разработке календарного графика работы на весь период выпускной работы;
• рекомендует студенту необходимую литературу, справочные и другие источники, по теме;
• проводит систематические, предусмотренные расписанием, консультации; проверяет выполнение работы в целом и по частям.
Для проведения нормоконтроля выпускной работы назначаются опытные сотрудники кафедры
В задачу руководителя и консультантов входят развитие у студентов самостоятельности и инициативы в решении всех вопросов, рассматриваемых в выпускной работе.
За принятие в выпускной работе решений и за правильность всех данных отвечает студент - автор данной работы.
На выпускную работу руководитель в письменном виде дает отзыв, в котором отмечает:
• актуальность темы работы;
• ее практическую значимость и возможную научную новизну;
• достоинства и недостатки выполненной работы;
• рекомендуемую оценку и рекомендацию о присвоении студенту степени бакалавр.
Комплексная и окончательная оценка уровня подготовленности выпускников бакалавриата на соответствие их требованиям ФГОС ВО производится Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Данная комиссия решает вопрос о присвоении выпускникам квалификации бакалавра по соответствующему направлению подготовки и выдаче им диплома об образовании.
Состав ГЭК формируется деканатом по представлению выпускающей кафедры, рассматривается на Совете факультета и утверждается приказом ректора ВолгГТУ.
В соответствии с приказом ректора ВолгГТУ, начиная с 1 января 2016 года, все ВКР должны в обязательном порядке проходить проверку на объем заимствования с использованием системы «Антиплагиат».
Проверку ВКР в системе «Антиплагиат» (http://antiplagiat.ru) осуществляет назначенный распоряжением по кафедре работник кафедры, на которой выполняется соответствующая работа. Проверка контролируется заведующим кафедрой.
ВКР предоставляется для проверки не позднее 10 дней до начала работы ГЭК. Перед сдачей ВКР для проверки на объем заимствования студентам рекомендуется самостоятельно выполнить данную проверку.
Для инициирования процесса проверки студент пишет «Заявление о соблюдении профессиональной этики при написании выпускной квалификационной работы». Заявление подписывается студентом и руководителем ВКР.
Электронные версии ВКР для проверки на наличие заимствований представляются в виде текстовых файлов в формате pdf, doc, docx, rtf.
Минимальные требования к оригинальности ВКР устанавливаются на уровне 50 %. При невыполнении требуемых норм оригинальности ВКР должна быть в обязательном порядке переработана и представлена к повторной проверке не позднее 5 дней до начала работы ГЭК.
Проверка ВКР на объем заимствования должна быть осуществлена на кафедре в течение 2 рабочих дней с момента получения ВКР для проверки.
После проверки в системе «Антиплагиат» распечатывается сформированный системой протокол проверки работы.
Протокол подписывается ответственным за проверку и прикладывается в качестве приложения к ВКР. Результаты проверки в обязательном порядке доводятся до сведения членов ГЭК.

Пред-предварительная защита проводится с целью проверки выполнения выпускной квалификационной работы не позднее, чем за 2 месяца до защиты. Студенты записываются на пред-предварительную защиту согласно объявленному кафедрой расписанию. Независимо от степени готовности, студент обязан явиться на пред-предзащиту.
Студентам, не прошедшим по заключению комиссии кафедры пред-предварительную защиту, объявляется выговор; вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя и студента. Протокол заседания кафедры направляется декану.

Предварительная защита проводится с целью проверки готовности студента к защите согласно требованиям выпускающей кафедры, оценка объема представляемой работы и качества ее выполнения и оформления. Предварительная защита проводится не позднее, чем за 1 месяц до защиты. Студенты записываются на предварительную защиту у секретаря ГАК согласно объявленному кафедрой расписанию. Независимо от степени готовности, студент обязан явиться на предзащиту.
Предзащита состоит из двух частей: доклада по выполненной работе и демонстрации работы программного продукта или процесса моделирования в программной системе с использованием разработанной модели. Для проведения предварительной защиты формируется комиссия, состоящая из ведущих преподавателей выпускающей кафедры.
Студенты, не прошедшие по заключению комиссии кафедры предварительную защиту, не допускаются к защите; вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя и студента. Протокол заседания кафедры направляется декану для решения вопроса об отчислении из университета.
Недопуск студента до защиты ВКР оформляется приказом по факультету с указанием причин. Допуск к защите оформляется протоколом, выписка из протокола передается в деканат не позднее, чем за две недели до защиты.
По требованию студента ВКР может представляться к защите при отрицательном отзыве руководителя.

Верификация и аттестация разработанного программного продукта является обязательной для допуска к защите. Критерии оценки программы:
1) функциональные возможности;

2) надежность;
3) практичность и эргономичность;
4) мобильность.

На назначаемую кафедрой дату студент должен предоставить тестировщику лично (или отправить на электронную почту тестировщика, если это возможно):

1. Разработанный программный продукт:
- в случае настольного приложения, должен прилагаться инсталляционный файл программы со всеми библиотеками, которые нужны для ее функционирования;
- в случае веб-приложения, должна быть представлена виртуальная машина с настроенным продуктом или ссылки и пароли на доступ к развернутому проекту на внешнем сервере;
- в случае мобильного приложения для Android, необходимо приложить apk-файл, для iOS доступ к TestFlight и ipa-файл.
- онтологии, базы данных и другие объекты, разрабатываемые в сторонних системах - предоставляется установочный файл сторонней системы и созданные файлы с помощью этой системы.

2. Документация:
- техническое задание (может быть отправлено на электронный адрес тестировщика, но со сканом первой страницы, где будут подписи нормоконтролера и научного руководителя).
- руководство системного программиста, которое должно описывать, как тестировать программу, как загрузить данные и т.п.
- тестовые задачи и пошаговое выполнение задачи в разработанном продукте. Данные примеры должны быть включены в руководство системного программиста.

В рамках тестирования между студентом и тестировщиком допустима коммуникация для оперативного выяснения деталей программы и уточнения процесса её тестирования.

Для официальной защиты ВКР бакалавра студент обязан явиться на заседание ГЭК согласно графику, составленному секретарем ГЭК. График вывешивается на доске объявлений выпускающей кафедры не позднее, чем за одну неделю до первого заседания ГЭК.

На рассмотрение ГЭК представляется ВКР в составе расчетно-пояснительной записки и графической части, а также отзыв руководителя. В качестве дополнений могут быть представлены иные материалы, характеризующие уровень подготовленности студента.

Порядок защиты ВКР бакалавра на ГЭК следующий:
секретарь ГЭК представляет студента, оглашает тему ВКР и фамилию руководителя;
студент делает доклад о содержании работы (в пределах 10 – 15 минут);
студент отвечает на вопросы членов ГЭК и присутствующих;
секретарь зачитывает отзыв руководителя ВКР.

Результаты защиты ВКР ГЭК обсуждает на закрытом заседании и принимает решение простым большинством голосов. По окончании заседания ГЭК оглашаются оценки и решение комиссии о присвоении студенту квалификации бакалавр по соответствующему направлению.

Студент, не защитивший ВКРБ на заседании ГЭК, отчисляется из университета и получает документ о неполном высшем образовании. Если студент не вышел на официальную защиту по уважительной причине, ему может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более одного года