

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор



/Давыдов И.А.

«16» апреля 2026 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика. Эксплуатационная практика

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная, заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единицы

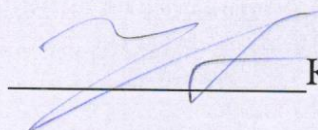
Кафедра Естественные науки и информационные технологии

Составитель Сентяков Кирилл Борисович, к.т.н, доцент

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от «16» апреля 2026 г. № 3

Заведующий кафедрой

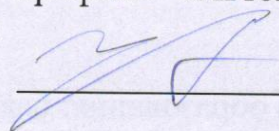

_____ К.Б. Сентяков

«16» апреля 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

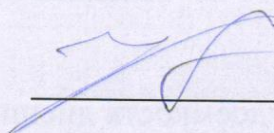
Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Председатель учебно-методической комиссии по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»


_____ К.Б. Сентяков

«16» апреля 2026 г.

Руководитель образовательной программы


_____ К.Б. Сентяков

«16» апреля 2026 г.

1. Цели и задачи практики

Целями практики является получение студентом первичных профессиональных умений и навыков на примере решения реальной инженерной задачи по разработке программной системы, а также закрепление теоретических и практических знаний по разработке, сопровождению и эксплуатации программных комплексов.

Задачами практики являются

- проектирование и создание компонентов программного продукта;
- освоение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- развитие способностей находить оптимальные технические решения в нестандартных задачах;
- проектирование графического пользовательского интерфейса;
- получение навыков поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных;
- выполнение индивидуального задания, подготовка и защита отчета по практике.

Типы задач профессиональной деятельности бакалавров:

- проектный;
- производственно-технологический; научно-исследовательский.

2. Место практики в структуре ООП

Учебная практика. Эксплуатационная практика входит в обязательную часть образовательной программы.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), включая

- *Основы деловой коммуникации (УК-4.3);*
- *Иностранный язык (УК-4.3);*
- *История (УК-5.3);*
- *Философия (УК-1, УК-5.3);*
- *Основы экономики (УК-2, УК-9, ОПК-6);*
- *Правоведение (УК-2, УК-10);*
- *Алгебра и геометрия (ОПК-1);*
- *Математический анализ (ОПК-1);*

- *Интегралы и дифференциальные уравнения (ОПК-1);*
- *Документирование программно-аппаратного обеспечения (ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7);*
- *Программирование дискретных структур (ОПК-1);*
- *Физика (ОПК-1);*
- *Электротехника (ОПК-1, ОПК-7);*
- *Теория вероятностей и математическая статистика (ОПК-1);*
- *Физическая культура и спорт (УК-7);*
- *Информатика (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-9);*
- *Введение в профессиональную деятельность (ОПК-2, ОПК-3);*
- *Программирование (ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8).*

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению учебной, эксплуатационной практике и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
- УК-9 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности;
- УК-10 – Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению;
- ОПК-1 – Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
- ОПК-2 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
- ОПК-3 – Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с

применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК-4 – Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

- ОПК-5 – Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

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

- ОПК-7 – Способен участвовать в настройке и наладке программноаппаратных комплексов;

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

- ОПК-9 – Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

3. Вид и тип практики, способ, формы проведения

практики Вид практики: – Учебная Тип практики:

- Эксплуатационная.

Способы проведения практики:

- стационарная

Практика проводится в следующих формах:

- дискретно по видам практики

В период практики предусматривается выполнение рабочего графика (плана) работ и индивидуальных заданий, которые заключаются в разработке программных решений практических задач на одном из современных языков программирования. В индивидуальных случаях практика может проводиться в форме аудиторной работы (установочные лекции, практические занятия, лабораторные работы) со студентами на территории Воткинского филиала ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, в том числе в компьютерных классах кафедры.

4. Место и время проведения практики

Место проведения практики: компьютерные классы кафедры «Естественные науки и информационные технологии» Воткинского филиала ИжГТУ имени М.Т. Калашникова.

Время проведения практики: 4 семестр.

Организация практики на всех этапах должна обеспечивать непрерывность и последовательность овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Все виды практик проводятся в сроки соответственно графика учебного процесса.

Практика в организациях и на предприятиях осуществляется на основе договора о сотрудничестве, либо договора об организации и проведении практики студентов. Для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» базами практик являются организации, имеющие в уставе, ЕГРЮЛ в виде основного вида деятельности виды деятельности:

62.0 Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги;

63.1 Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации, деятельность порталов в информационно-коммуникационной сети Интернет.

Практика может быть проведена непосредственно в структурных подразделениях университета.

5. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики студент должен расширить и закрепить следующие компетенции:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№	Компетенции	Индикаторы	Перечень планируемых результатов обучения (знания, умения, навыки)
----------	--------------------	-------------------	---

1.	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	<p>Знать: принципы поиска, сбора и обработки информации для решения поставленных задач; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; понятия анализа, синтеза, метода и системности;</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, сбор и систематизацию информации для решения поставленных задач; выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами;</p> <p>Владеть: методами критического анализа и синтеза информации, полученными из разных источников в рамках поставленных задач; навыками формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>
2.	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	<p>Знать: основные методы оценки способов решения поставленных задач; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную</p>

	<p>способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>		<p>деятельность;</p> <p>Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, обеспечивающие ее достижение; определять ожидаемые результаты решения поставленных задач; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: методами решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ресурсов и ограничений; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и эффективности проекта.</p>
--	--	--	---

3.	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 УК-4.2 УК-4.3	Владеть: навыками деловой коммуникации в устной и письменной формах; иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников
4.	УК-5 Способ воспринимать межкультурное разнообразие общества социально-историческом, этическом философском контекстах	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3	Владеть: методами анализа философских и исторических фактов; навыками конструктивного взаимодействия с использованием этических норм поведения в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции

6.	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	<p>Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике; мотивы и модели поведения рыночных субъектов, основные показатели, характеризующие их деятельность (издержки, доходы, прибыль, эффективность и др.)</p> <p>Уметь: использовать основы экономических знаний при анализе конкретных экономических ситуаций и проблем; применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски</p> <p>Владеть: экономическими методами анализа развития общества, поведения потребителей, производителей, государства</p>
----	--	----------------------------	--

7.	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	Знать: принципы и организационные основы противодействия коррупции в Российском законодательстве Уметь: анализировать факторы, способствующие коррупционному поведению и коррупционным проявлениям, а также способы противодействия им Владеть: методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции в области профессиональной деятельности
8.	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной	ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3.	Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной

	деятельности		деятельности
9.	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. ОПК-2.2. ОПК-2.3.	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

10.	<p>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>	<p>ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3</p>	<p>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; Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
11.	<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</p>	<p>ОПК-4.1. ОПК-4.2. ОПК-4.3.</p>	<p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Владеть: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>

12.	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. ОПК-5.2. ОПК-5.3.	Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
13.	ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнеспланы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием; Владеть: навыками разработки технических заданий
14.	ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программноаппаратных комплексов	ОПК-7.1. ОПК-7.2. ОПК-7.3.	Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программноаппаратных комплексов Владеть: навыками проверки работоспособности программно- аппаратных комплексов
15.	ОПК-8 спосо бен разрабатывать и алгоритмы для программы, пригодные практического применения	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
16.	ОПК-9 Способен осваивать методики использования	ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач;

	программных средств для решения практических задач.		Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи; Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика.
--	---	--	--

6. Структура и содержание практики

Учебным планом по направлению подготовки предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов), в том числе: в форме контактной работы 2 часа, в форме самостоятельной работы 106 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Продолжительность (часов)
1	Подготовительный этап <ul style="list-style-type: none"> – Знакомство с базой практики, включающий инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. 2 часа. – Вводная лекция по организации и последовательности выполнения работ на практике. 2 часа. – Ознакомление с целями и задачами практики. Составление плана работы. 2 часа. 	6
2	Учебный этап <ul style="list-style-type: none"> – Сбор, обработка и анализ полученного материала, согласно заданию по учебной практике. – Разработка постановки задачи. – Разработка проектных решений решения задачи, включая решения по математическому, техническому, информационному, программному видам обеспечения. – Программная реализация индивидуального задания. – Подготовка тестовых данных, разработка стратегии тестирования, тестирование и отладка программной реализации. 	96
3	Заключительный этап. <ul style="list-style-type: none"> – Составление отчета по практике – Защита отчета по практике 	6
	Итого	108
	в том числе часы практической подготовки	20

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы на практике

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие работы:

- изучение предметной области и составление ее описание в виде диаграммы классов;
- постановка задачи разработки программного приложения;
- выбор и обоснование метода решения задачи и методологии разработки программного обеспечения;
- разработка схемы алгоритмов программных компонентов разрабатываемого приложения, диаграмм вариантов использования, состояний и переходов, деятельности, следования;
- программная реализация приложения;
- подготовка тестовых данных, тестирование и отладка приложения.

Для проведения практики вузом разрабатываются:

- методические рекомендации по проведению работ,
- формы для заполнения отчетной документации по практике (рабочий график (план) практики, отчет по практике, отзыв руководителя).

8. Аттестация по итогам практики

По итогам практики студент представляет руководителю отчетную документацию:

1. рабочий график (план) практики;
2. отчет по практике, включающий индивидуальное задание; 3. отзыв руководителя практики; 4. приложения (*при наличии*).

Проверка достижения результатов обучения по практике осуществляется в рамках промежуточной аттестации, которая проводится в виде защиты отчета по практике.

Оценочные средства, используемые для промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения практики, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к программе практики «Фонд оценочных средств по практике Учебная. Эксплуатационная практика».

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет,

б) дополнительная литература:

1. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — 978-5-4487-0470-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80539.html>

2. Букунов, С. В. Основы объектно-ориентированного программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : СанктПетербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — 978-5-9227-0713-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74339.html>

в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети

Интернет:

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>.

2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS.

3. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>.

4. Мировая цифровая библиотека – <http://www.wdl.org/ru/>.

5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
– <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.

7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<http://www.consultant.ru/>.

г) программное обеспечение:

1. Microsoft Office (лицензионное ПО)

2. LibreOffice (свободно распространяемое ПО)

3. Doctor Web (лицензионное ПО)

д) методические указания:

1. Мокроусов М.Н. Методические указания по организации и проведению практик для студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» [Текст] : метод. указ. / М.Н. Мокроусов — Ижевск: ФГБОУ ВО ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2019. — 15 с.

2. Оформление контрольных работ, рефератов, курсовых работ и проектов, отчетов по практике, выпускных квалификационных работ:

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики соответствует действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

При необходимости программа практики может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для обучения с применением дистанционных образовательных технологий. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

**Оценочные средства
по практике**

Учебная практика. Эксплуатационная практика

направление 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления
наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат

форма обучения: очная, заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п. 5 программы практики и ФОС.

Оценочные средства соотнесены с разделами (этапами) практики и индикаторами достижения компетенций представлены ниже.

<i>№ п/п</i>	<i>Разделы (этапы) практики</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или индикатора компетенции)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1.	Подготовительный этап – Знакомство с базой практики, включающий инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. 2 часа. – Вводная лекция по организации и последовательности выполнения работ на практике. 2 часа. – Ознакомление с целями и задачами практики. Составление плана работы. 2 часа.	УК-1 УК-2 УК-4 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6 ОПК-9	Рабочий график (план) практики
2.	Учебный этап – Сбор, обработка и анализ полученного материала, согласно заданию по учебной практике. – Разработка постановки задачи. – Разработка проектных решений решения задачи, включая решения по математическому, техническому, информационному, программному видам обеспечения. – Программная реализация индивидуального задания. – Подготовка тестовых данных, разработка стратегии тестирования, тестирование и отладка программной реализации.	УК-1 УК-4.3 УК-7 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8 ОПК-9	Рабочий график (план) практики
3.	Заключительный этап – Составление отчета по практике – Защита отчета по практике	УК-5.3 УК-9 УК-10 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7	Защита отчета по практике
4.	Аттестация	УК-1, УК-2, УК-4, УК5, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9	Зачет

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета, на основании подготовленного обучающимся письменного отчета.

Порядок подготовки отчета по практике:

Текст отчета должен содержать – титульный лист, рабочий график (план) проведения, отзыв руководителя и индивидуальное задание.

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Разработка приложения по работе с базой данных
- Разработка конвертора данных из текстового файла в базу данных
- Разработка редактора sql-запросов
- Разработка модуля формирования логических формул и построения таблиц истинности
- Разработка подсистемы учебного тестирования
- Разработка модуля текстового поиска с применением открытых библиотек
- и т.п.

При проведении диагностики освоения компетенций и оценки минимального уровня знаний могут быть использованы тестовые материалы:

1. В языке C# структура – это:

- а) Ссылочный тип.
- б) Тип-значение.
- в) Концептуально и физически полный эквивалент класса.

2. В языке C# выполнится ли блок finally, если исключения не было?

- а) Зависит от режима работы.
- б) Да.
- в) Зависит от кода. ϵ)
- Нет.

3. В языке C# может ли класс наследоваться сразу от нескольких классов?

- а) Да.
- б) Да, но так делать не рекомендуется. в)
- Нет.

4. В языке C# может ли класс реализовывать сразу несколько интерфейсов?

- а) Да
- б) Нет.
- в) Классы вообще не могут реализовывать интерфейсы.

5. В языке C# какой способ выброса исключения является корректным:

- а) throw Exception();
- б) throw new Exception();
- в) call new Exception();
- г) Exception();
- д) new Exception();
- е) call Exception();

6. К типам-значениям языка C# относятся: а) Строки.

- б) Все арифметические типы, кроме типа double.
- в) Все арифметические типы.
- г) Массивы.

7. Наследование – это способность языка ...

- а) Скрывать излишние детали реализации от пользователя объекта.
- б) Трактовать связанные объекты в сходной манере.
- в) Позволять строить новые определения классов на основе определений существующих классов.
- г) Определять стандартную реализацию, которая может быть изменена.

8. Полиморфизм – это способность языка ...

- а) Скрывать излишние детали реализации от пользователя объекта.
- б) Позволять переопределять стандартную реализацию.
- в) Позволять строить новые определения классов на основе определений существующих классов.
- г) Которая не предусматривает стандартную реализацию.

9. Способность прятать детали реализации от пользователей этих объектов – это:

- а) Полиморфизм.
- б) Абстракция.
- в) Наследование.
- г) Перегрузка.
- д) Инкапсуляция.
- е) Специализация.
- ж) Хеширование.

10. Виртуальными могут быть:

- а) Абстрактные методы.
- б) Статические методы.
- в) Приватные методы.

г) Публичные методы.

11. Непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании программного продукта и заканчивающийся в момент полного изъятия его из эксплуатации – это:

- а) Проектирование программного продукта.
- б) Жизненный цикл программного продукта.
- в) Разработка программного продукта.

12. К какому типу относится система контроля версий Git?

- а) Локальные.
- б) Централизованные.
- в) Распределенные.
- г) Ни к одному из перечисленных.

13. На какой стадии разработки применяют варианты использования(Use Case)?

- а) На этапе реализации.
- б) В процессе управления разработкой.
- в) На этапе выявления и формализации требований. г) На этапе тестирования.

14. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация?

- а) Сбор требований.
- б) Анализ требований.
- в) Описание требований.
- г) Валидация требований.

15. Укажите правильную последовательность этапов при классической модели жизненного цикла ПО:

- а) Определение требований -> Тестирование -> Реализация.
- б) Проектирование -> Реализация -> Тестирование.
- в) Проектирование -> Определение требований -> Реализация.

16. Начало какого этапа жизненного цикла ПО знаменует собой создание UML диаграммы классов?

- а) Тестирования.
- б) Анализа.
- в) Проектирования.
- г) Внедрения.
- д) Разработки.

17. Какой процесс разработки ПО является универсальным для разработки ПО любого вида?

- а) RUP.
- б) Универсального процесса не существует.
- в) Scrum.
- г) RAD.

18. Что такое сборка ПО?

- а) Одна из задач конфигурационного управления.
- б) Автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей.
- в) Управление версиями файлов.

19. Назовите гибкие (Agile) модели процесса разработки.

- а) Rapid Application Development.
- б) Scrum.
- в) Waterfall.
- г) XP.

20. Когда следует использовать Waterfall вместо Scrum?

- а) Требования не изменятся.
- б) Требования могут измениться.
- в) Небольшая команда разработки.
- г) Большая команда разработки.

21. Какой объект проекта реляционной базы данных обеспечивает, в том числе, дополнительный уровень защиты данных от преднамеренного или непреднамеренного доступа?

- а) схема данных
- б) ограничения ссылочной целостности
- в) индексы
- г) представления

22. Какие команды SQL позволяют реализовать механизм защиты данных, основанный на ролевом доступе?

- а) GRANT
- б) REVOKE
- в) SET
- г) CREATE DOMAIN
- д) CREATE TYPE

23. Что можно использовать в качестве исходных данных при построении концептуальной модели данных?

- а) техническое задание
- б) нормативную документацию
- в) шаблоны и лучшие практики
- г) модели бизнес-процессов
- д) результаты анкетирования бизнес-пользователей

24. Чем логическая модель данных отличается от концептуальной модели?

- а) модель данных ориентирована на один из существующих классов СУБД
- б) модель использует для представления данных математическую логику
- в) модель ориентирована на конкретную СУБД
- г) модель не предназначена для согласования функциональных требований с заказчиком

25. Концептуальная схема данных – это:

- а) часть проекта базы данных на физическом уровне моделирования
- б) схема, используемая для наглядного отображения структуры существующей базы данных
- в) графическое изображение концептуальной модели данных
- г) графическое представление реляционной модели данных

26. Как на концептуальном этапе проектирования базы данных моделируется время?

- а) как атрибут сущности
- б) как атрибут связи
- в) как сущность
- г) как домен

27. Какое отношение классификаторы имеют к базам данных?

- а) обязательно хранятся в базе данных
- б) используются для формирования отчётов
- в) предназначены для классификации данных, хранимых в базе данных
- г) обеспечивают уникальную идентификацию экземпляров некоторых сущностей

28. Что можно использовать в качестве исходных данных при построении концептуальной модели данных?

- а) техническое задание
- б) нормативную документацию
- в) шаблоны и лучшие практики
- г) модели бизнес-процессов
- д) результаты анкетирования бизнес-пользователей

29. Чем логическая модель данных отличается от концептуальной модели?

- а) модель данных ориентирована на один из существующих классов СУБД
- б) модель использует для представления данных математическую логику
- в) модель ориентирована на конкретную СУБД
- г) модель не предназначена для согласования функциональных требований с заказчиком

30. Концептуальная схема данных – это:

- а) часть проекта базы данных на физическом уровне моделирования
- б) схема, используемая для наглядного отображения структуры существующей базы данных
- в) графическое изображение концептуальной модели данных
- г) графическое представление реляционной модели данных

31. Как на концептуальном этапе проектирования базы данных моделируется время?

- а) как атрибут сущности
- б) как атрибут связи
- в) как сущность
- г) как домен

32. Какое отношение классификаторы имеют к базам данных?

- а) обязательно хранятся в базе данных
- б) используются для формирования отчётов
- в) предназначены для классификации данных, хранимых в базе данных
- г) обеспечивают уникальную идентификацию экземпляров некоторых сущностей

Ключи теста:

Вопрос	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7	8	9	10
Ответ	б	б	в	а	б	в	в	б	д	а,в,г
Вопрос	11.	12.	13.	14.	15	16	17	18	19	20.
Ответ	б	в	б	в	б	в	б	б	б,г	а,г
Вопрос	21.	22.	23	24	25	26	27	28	29	30
Ответ	г	а, б	а, б, в, г, д	а, г	в	а, б, в	г	а, б, в, г, д	а, г	в
Вопрос	31	32								
Ответ	а, б, в	г								

2. Критерии и шкалы оценивания

При оценивании результатов обучения по практике в ходе промежуточной аттестации используются следующие критерии и шкала оценки

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
«зачтено»	<p>Представленный отчет соответствует требованиям по его оформлению, работа выполнена самостоятельно, без значительных элементов плагиата, оформление отчета и выполнение задания, его содержание, структура и источники информации свидетельствуют о самостоятельном участии студента, логическом мышлении, заинтересованности и владении материалом по проблеме.</p> <p>При защите отчета обучающийся демонстрирует знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, умеет применять его при выполнении конкретных заданий</p>
«не зачтено»	<p>Отчет не предоставлен вовремя, качество выполнения отчета не соответствуют требованиям, предъявляемым к работам. Обучающийся демонстрирует значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении и при защите работы, не способен продолжить обучение</p>