

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Калужский филиал Финуниверситета

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебно-методической работе Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»



О.М. Орловцева

«27» мая 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

ОП.07 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем

Калуга 2026 г.

РАССМОТРЕН
Предметной (цикловой) комиссией

Разработан на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта среднего профессионального
образования по специальности 09.02.12
Техническая эксплуатация и
сопровождение информационных систем

Протокол №01

от «25» марта 2026 г.

Председатель
предметной (цикловой) комиссии


_____ И.В. Дробышева

Заместитель директора
по учебно-методической работе


_____ О.М. Орловцева

ОДОБРЕН

Учебно-методическим советом Калужского
филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»

Протокол №05

от «20» апреля 2026 г.

Составители:

Костенко А.В. – доцент кафедры «Бизнес – информатика и высшая математика»,
к.п.н., доцент Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый университет при
Правительстве Российской Федерации»

Никаноркина Н.В. - доцент кафедры «Бизнес – информатика и высшая
математика», к.п.н., доцент Калужского филиала ФГОБУ ВО «Финансовый
университет при Правительстве Российской Федерации»

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	7
II. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	10
2.1 Основные печатные издания	10
2.2. Дополнительные источники:.....	10
2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети.....	11
«Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
III. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА.....	12
IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (далее ФОС) по дисциплине ОП.07. «Основы алгоритмизации и программирования» предназначен для студентов, обучающихся по программам среднего профессионального образования (далее СПО) специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

ФОС разработан на основании:

- требований к уровню подготовки обучающихся ФГОС СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;

- основной образовательной программы и учебного плана СПО по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем;

- рабочей программы дисциплины ОП.07. «Основы алгоритмизации и программирования», реализуемой в соответствии с ФГОС СПО.

ФОС по дисциплине ОП.07. «Основы алгоритмизации и программирования» разработан с целью контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков, а также уровня сформированности общих компетенций (далее ОК) и профессиональных компетенций (далее ПК) в объеме рабочей программы дисциплины по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение информационных систем.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;

основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах;

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;

приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;

современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

психологические основы деятельности коллектива;

психологические особенности личности

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);

лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

особенности произношения;

правила чтения текстов профессиональной направленности

Основы современных СУБД;

Теорию баз данных;

Основы программирования;

Современные объектно-ориентированные языки программирования;

Современные структурные языки программирования;

Языки современных бизнес-приложений;
Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования;
Методы верификации программного обеспечения;
Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике

уметь:

распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части;
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска;
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
организовывать работу коллектива и команды;
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

иметь практические навыки:

Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС

достигнуть личностных результатов:

- Проявлять и демонстрировать уважение к труду человека, осознавать ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»

- Ориентироваться на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
- Соблюдать в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности
- Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно- мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
- Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
- Осознающий состояние социально-экономического развития потенциала Калужской области и содействующий его развитию
- Обладающий ключевыми цифровыми компетенциями и готовностью их применять в современных экономических условиях
- Демонстрирующий готовность к участию в инновационной деятельности Калужского региона.
- Владеющий культурой мышления и способный максимально реализовывать свой профессиональный потенциал в современной и глобальной экономике

Оценка результатов освоения обучающимися дисциплины ОП.07. «Основы алгоритмизации и программирования» осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля:

текущий:

- устный и письменный опрос;
- выполнение ситуационных заданий;
- выполнения тестовых заданий;
- подготовка рефератов, докладов, сообщений
- выполнение заданий контрольных работ

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ОП.07. «Основы алгоритмизации и программирования»
по специальности 09.02.12 Техническая эксплуатация и сопровождение
информационных систем

Результаты обучения	Код и формулировка компетенции (ОК, ПК)	Наименование разделов и тем	Формы и методы оценки	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5
<p>Освоенные знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности Основы современных СУБД; Теорию баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; Методы верификации программного обеспечения; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>РАЗДЕЛ 1. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ</p> <p>ТЕМА 1.1. Языки программирования.</p> <p>ТЕМА 1.2. Типы данных.</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнение ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</p> <p>ТЕМА 2.1. Операторы языка программирования.</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнение ситуационных заданий; выполнения тестовых заданий; подготовка рефератов, докладов, сообщений выполнение заданий контрольных работ</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и</p>	<p>РАЗДЕЛ 3. ВВЕДЕНИЕ В СТРУКТУРИРОВАНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</p>	<p>устный и письменный опрос; выполнение</p>	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференци</p>

<p>Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике</p> <p>Освоенные умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p>Практические навыки: Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры</p>	<p>интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.3. Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием.</p>	<p>ОВЕНИЕ</p> <p>ТЕМА 3.1. Процедуры и функции.</p> <p>ТЕМА 3.2. Структуризация в программировании</p> <p>ТЕМА 3.3. Модульное программирование.</p> <p>РАЗДЕЛ 4. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ</p> <p>ТЕМА 4.1. Указатели.</p> <p>РАЗДЕЛ 5. ВВЕДЕНИЕ В ООП</p> <p>ТЕМА 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)</p> <p>ТЕМА 5.2. Интегрирован</p>	<p>ситуационных заданий;</p> <p>выполнения тестовых заданий;</p> <p>подготовка рефератов, докладов, сообщений</p> <p>выполнение заданий контрольных работ</p> <p>устный и письменный опрос;</p> <p>выполнение ситуационных заданий;</p> <p>выполнения тестовых заданий;</p> <p>подготовка рефератов, докладов, сообщений</p> <p>выполнение заданий контрольных работ</p> <p>устный и письменный опрос;</p> <p>выполнение ситуационных заданий;</p> <p>выполнения тестовых заданий;</p> <p>подготовка рефератов, докладов, сообщений</p>	<p>рованного зачета</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>
---	--	--	---	---

<p>баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p> <p>Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p>		<p>ная среда разработчика.</p> <p>ТЕМА 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование</p> <p>ТЕМА 5.4. Разработка оконного приложения.</p> <p>ТЕМА 5.5. Этапы разработки приложений.</p> <p>ТЕМА 5.6. Иерархия классов.</p>	<p>выполнение заданий контрольных работ</p>	
---	--	--	---	--

II. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы.

2.1 Основные источники:

1. Фризен, И. Г. Основы алгоритмизации и программирования (среда PascalABC.NET): учебное пособие / И.Г. Фризен. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-005-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902735>
2. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. — 4- е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17498-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: [https:// urait.ru/bcode/539994](https://urait.ru/bcode/539994)
3. Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http:// www.iprbookshop.ru/96017.html](http://www.iprbookshop.ru/96017.html)

2.2. Дополнительные источники:

4. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http:// www.iprbookshop.ru/92834.html](http://www.iprbookshop.ru/92834.html)
5. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход: учебное пособие для СПО / С. В. Зыков. — Саратов: Профобразование, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0995-8. — Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: [http:// www.iprbookshop.ru/102188.html](http://www.iprbookshop.ru/102188.html)
6. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541725>

2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ»
<https://www.biblio-online.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека
ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронная библиотека издательского дома «Гребенников»
<https://grebennikon.ru>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>

III. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Приложение 1

Вопросы устного/письменного опроса

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

1. Понятие алгоритма. Основные свойства алгоритмов.
2. Способы описания алгоритмов (словесный, графический, псевдокод, программный).
3. Блок-схемы: основные элементы (начало/конец, ввод/вывод, условие, процесс).
4. Алгоритмическая структура «следование».
5. Алгоритмическая структура «ветвление»: полная и неполная форма.
6. Алгоритмическая структура «цикл»: циклы с предусловием, с постусловием, со счётчиком.
7. Понятие переменной и константы. Типы данных (целые, вещественные, логические, символьные).
8. Оператор присваивания. Выражения и правила их вычисления.
9. Операции сравнения и логические операции.
10. Организация ввода и вывода данных в языке программирования (на примере Python/C++/Pascal).
11. Условный оператор `if` (`if-else`).
12. Множественный выбор: оператор `switch` (`case`).
13. Цикл с предусловием (`while`).
14. Цикл с постусловием (`do...while`).
15. Цикл со счётчиком (`for`).
16. Вложенные циклы.
17. Одномерные массивы: объявление, инициализация, ввод, вывод.
18. Алгоритмы обработки одномерных массивов (поиск min/max, сумма, количество).
19. Сортировка одномерных массивов (метод пузырька, выбором, вставками).
20. Двумерные массивы (матрицы): заполнение, вывод, обработка строк и столбцов.
21. Строковый тип данных. Основные операции со строками (конкатенация, сравнение, поиск подстроки).
22. Функции и процедуры (подпрограммы): определение, вызов, параметры (формальные и фактические).
23. Локальные и глобальные переменные. Область видимости.
24. Рекурсия: определение, примеры, достоинства и недостатки.
25. Алгоритмы поиска (линейный, бинарный).
26. Оценка сложности алгоритмов: временная и ёмкостная сложность.
27. Динамические структуры данных: односвязный список, основные операции.
28. Стек и очередь: принципы организации, реализация, применение.

29. Основы объектно-ориентированного программирования: классы, объекты, инкапсуляция.
30. Наследование и полиморфизм в ООП.
31. Работа с текстовыми файлами: открытие, чтение, запись, закрытие.
32. Обработка исключительных ситуаций (исключений).
33. Этапы разработки программы: постановка задачи, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование.
34. Инструментальные средства разработки (IDE), их основные возможности.
35. Понятие библиотек и модулей. Использование готовых библиотек в программах.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Примеры ситуационных заданий

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

Ситуация 1. Линейные алгоритмы и ввод-вывод

1. Написать программу, которая запрашивает имя пользователя и выводит приветствие «Здравствуйте, [имя]!».
2. Вычислить площадь прямоугольника по введенным сторонам.
3. Перевести температуру из градусов Цельсия в Фаренгейты.
4. Рассчитать среднее арифметическое трёх введенных чисел.
5. Найти корни квадратного уравнения (коэффициенты вводятся).

Ситуация 2. Условные операторы

6. Определить, является ли введенное число чётным.
7. По номеру дня недели (1–7) вывести название дня.
8. Решить задачу: если значение $x > 0$, то $y = x^2$, иначе $y = -x$.
9. Ввести три числа и вывести их в порядке возрастания.
10. Определить, принадлежит ли точка с координатами (x, y) заштрихованной области.

Ситуация 3. Циклы

11. Вычислить сумму чисел от 1 до N .
12. Вывести все чётные числа от A до B .
13. Найти количество цифр введенного целого числа.
14. Вывести таблицу умножения на заданное число.
15. Проверить, является ли число простым.

Ситуация 4. Одномерные массивы

16. Заполнить массив из 10 элементов случайными числами и вывести его.
17. Найти максимальный элемент массива и его индекс.
18. Подсчитать количество положительных элементов.
19. Отсортировать массив по возрастанию (метод пузырька).
20. Удалить из массива все элементы, равные заданному значению.

Ситуация 5. Двумерные массивы

21. Вывести матрицу 5×5 , заполненную случайными числами.
22. Найти сумму элементов каждой строки матрицы.
23. Транспонировать квадратную матрицу.
24. Найти максимальный элемент в каждом столбце.
25. Проверить, является ли матрица единичной.

Ситуация 6. Строки

26. Определить, является ли строка палиндромом.
27. Подсчитать количество слов в предложении.
28. Заменить все пробелы в строке на символ «_».
29. Найти самое длинное слово в строке.
30. Вывести строку в обратном порядке.

Критерии оценки:

- оценка **«отлично»** выставляется, если студент подробно и правильно ответил на все вопросы задания;
- оценка **«хорошо»** выставляется, если студент правильно ответил на все вопросы, но допустил незначительные неточности;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент правильно ответил на отдельные вопросы, либо поверхностно ответил на все вопросы ;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не смог ответить на основную часть вопросов.

Тестовые задания

OK 01, OK 02, OK 04, OK 09, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

1. Что из перечисленного является свойством алгоритма?
 - а) дискретность
 - б) цикличность
 - в) рекурсивность
 - г) модальность
2. Какой блок-схемы обозначает ввод данных?
 - а) прямоугольник
 - б) ромб
 - в) параллелограмм
 - г) овал
3. Какая конструкция реализует ветвление в языке Python?
 - а) `for`
 - б) `if`
 - в) `while`
 - г) `def`
4. Что будет выведено?

```
`x = 5`  
`if x > 3:`  
    `print("A")`  
`else:`  
    `print("B")`
```

 - а) A
 - б) B
 - в) AB
 - г) ошибка
5. Какой цикл гарантированно выполнится хотя бы один раз?
 - а) `for`
 - б) `while`
 - в) `do...while`
 - г) все
6. Индексация элементов массива в C++ начинается с:
 - а) 0
 - б) 1
 - в) произвольного значения

г) последнего элемента

7. Что такое рекурсия?

- а) вызов функции внутри другой функции
- б) вызов функции из самой себя
- в) многократное выполнение цикла
- г) обработка исключений

8. Какая сложность у бинарного поиска в отсортированном массиве?

- а) $O(n)$
- б) $O(\log n)$
- в) $O(n^2)$
- г) $O(1)$

9. Что такое стек?

- а) FIFO
- б) LIFO
- в) структура с произвольным доступом
- г) таблица символов

10. Какое ключевое слово используется для определения класса в Java?

- а) ``struct``
- б) ``class``
- в) ``object``
- г) ``type``

11. Как объявить целочисленную переменную в Python?

- а) ``int x;``
- б) ``x = 0``
- в) ``var x``
- г) ``x: int``

12. Что произойдёт при делении на ноль в C++?

- а) программа выведет 0
- б) возникнет исключение
- в) поведение не определено
- г) программа завершится с кодом ошибки

13. Какой алгоритм сортировки имеет сложность $O(n^2)$ в среднем?

- а) быстрая сортировка
- б) сортировка пузырьком
- в) сортировка слиянием
- г) пирамидальная

14. Что такое инкапсуляция?

- а) скрытие внутренней реализации
- б) множественное наследование
- в) перегрузка операторов
- г) полиморфизм

15. Какая функция в C++ используется для вывода на экран?

- а) ``printf``
- б) ``cout``
- в) ``write``
- г) ``println``

16. Что такое прототип функции?

- а) её объявление перед использованием
- б) её определение
- в) вызов функции
- г) локальная переменная

Критерии оценки:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
76-89	4	хорошо
61-75	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

Темы рефератов, докладов, сообщений

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

1. История развития алгоритмов: от древности до наших дней.
2. Сравнительный анализ языков программирования (Python, C++, Java).
3. Эволюция блок-схем и нотаций описания алгоритмов.
4. Роль алгоритмизации в логистических системах.
5. Алгоритмы сжатия данных: от Хаффмана до LZ.
6. Применение рекурсии в реальных задачах программирования.
7. Основы машинного обучения: алгоритмы классификации.
8. Сортировки: сравнительный анализ эффективности.
9. Объектно-ориентированное программирование: парадигма и реализация в разных языках.
10. Структуры данных: выбор оптимальной структуры для конкретной задачи.
11. Понятие «чистого кода»: принципы написания читаемых программ.
12. Тестирование программного обеспечения: виды, методы, инструменты.
13. Использование систем контроля версий (Git) в разработке.
14. Принципы SOLID в объектно-ориентированном программировании.
15. Искусственный интеллект и алгоритмы принятия решений.
16. Алгоритмическое мышление: как развивать и применять.
17. Параллельное программирование: основы и задачи.
18. Алгоритмы поиска путей в графах (Дейкстра, A*).
19. Криптографические алгоритмы: от простых шифров до RSA.
20. Будущее программирования: low-code, no-code и влияние на образование.
21. Разработка мобильных приложений: языки и платформы.
22. Алгоритмы компьютерной графики.
23. Роль алгоритмов в базах данных (индексация, поиск).
24. Программирование микроконтроллеров: особенности и алгоритмы.
25. История возникновения и развития языка Python.
26. Промышленное программирование: стандарты и методологии.
27. Алгоритмы обработки естественного языка.
28. Динамическое программирование: принципы и примеры.
29. Жадные алгоритмы: применение в оптимизационных задачах.
30. Этические аспекты алгоритмизации и искусственного интеллекта.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложено собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются не точности в изложении материала; отсутствуют логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны не полные ответы.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Варианты для выполнения контрольных работ

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

Вариант № 1

1. Составить блок-схему алгоритма вычисления суммы чётных чисел от 1 до N.
2. Написать программу, которая запрашивает массив из 10 целых чисел и выводит его элементы в обратном порядке.
3. Дана матрица 4×4 . Найти сумму элементов главной диагонали.
4. Создать функцию, которая возвращает количество цифр в переданном целом числе.

Вариант № 2

1. Описать словесно алгоритм поиска минимального элемента в массиве.
2. Написать программу, которая определяет, является ли введённая строка палиндромом.
3. Реализовать сортировку массива методом выбора.
4. Создать класс «Студент» с полями «имя», «возраст», «средний балл». Вывести список студентов, имеющих средний балл выше 4.5.

Вариант № 3

1. Изобразить блок-схему для вычисления значения функции:
` $y = x^2$, если $x \geq 0$; $y = |x|$, если $x < 0$ `.
2. Написать программу, которая заполняет массив случайными числами и находит второй по величине элемент.
3. Дан текст. Подсчитать количество предложений в нём (предложения заканчиваются точкой, восклицательным или вопросительным знаком).
4. Реализовать рекурсивную функцию вычисления n-го числа Фибоначчи.

Вариант № 4

1. Описать алгоритм линейного поиска элемента в массиве.
2. Написать программу, которая выводит таблицу умножения в виде квадратной матрицы 10×10 .
3. Поменять местами максимальный и минимальный элементы одномерного массива.
4. Создать класс «Книга» (автор, название, год). Вывести список книг, изданных после 2000 года.

Вариант № 5

1. Составить блок-схему алгоритма, определяющего, является ли число простым.

2. Написать программу, которая вычисляет сумму элементов двумерного массива, расположенных выше главной диагонали.
3. Ввести строку и вывести слова, начинающиеся с гласной буквы.
4. Реализовать структуру «стек» (push, pop) и продемонстрировать её работу.

Вариант № 6

1. Описать алгоритм бинарного поиска в отсортированном массиве.
2. Написать программу, которая сортирует массив по возрастанию методом пузырька.
3. Дана матрица 5×5 . Найти среднее арифметическое элементов каждого столбца.
4. Создать функцию, которая проверяет, является ли строка палиндромом (без учёта регистра и пробелов).

Вариант № 7

1. Изобразить блок-схему алгоритма вычисления факториала числа (итеративно).
2. Написать программу, которая удаляет из массива все чётные элементы (сдвигом).
3. Ввести матрицу 3×3 . Найти её определитель.
4. Реализовать класс «Автомобиль» (марка, год выпуска, цвет) с методом вывода информации.

Вариант № 8

1. Описать алгоритм сортировки вставками.
2. Написать программу, которая находит количество отрицательных элементов в одномерном массиве.
3. Заменить все пробелы в строке на символ «*».
4. Создать функцию, вычисляющую НОД двух чисел (алгоритм Евклида).

Вариант № 9

1. Составить блок-схему для вычисления суммы ряда: $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$.
2. Написать программу, которая транспонирует квадратную матрицу.
3. Дан список слов. Вывести самое длинное слово.
4. Реализовать рекурсивный обход односвязного списка и вывод элементов.

Вариант № 10

1. Описать алгоритм нахождения максимального элемента в матрице.
2. Написать программу, которая проверяет, является ли число совершенным (равным сумме своих делителей, кроме самого себя).
3. Ввести строку и подсчитать, сколько раз в ней встречается заданный символ.
4. Создать класс «Треугольник» (стороны) с методом вычисления площади.

Вариант № 11

1. Изобразить блок-схему алгоритма Евклида для НОД.
2. Написать программу, которая выводит все простые числа в интервале $[a, b]$.
3. Дана матрица 6×6 . Найти сумму элементов, лежащих на побочной диагонали.
4. Реализовать структуру «очередь» и использовать её для обработки заявок.

Вариант № 12

1. Описать алгоритм вычисления среднего арифметического массива.
2. Написать программу, которая переворачивает строку (без использования встроенных функций).
3. Отсортировать строки матрицы по возрастанию первых элементов.
4. Создать функцию, которая возвращает массив уникальных элементов из переданного массива.

Вариант № 13

1. Составить блок-схему для решения задачи о подсчёте количества цифр в числе.
2. Написать программу, которая заполняет массив 5×5 змейкой (по строкам слева направо, затем справа налево и т.д.).
3. Ввести текст и заменить все буквы «а» на «о».
4. Создать класс «Сотрудник» (ФИО, должность, оклад) с методом расчёта годовой премии (13% от оклада).

Вариант № 14

1. Описать алгоритм бинарного поиска.
2. Написать программу, которая вычисляет количество различных элементов в одномерном массиве.
3. Дана матрица 4×4 . Найти максимальный элемент среди элементов, лежащих выше главной диагонали.
4. Реализовать рекурсивную функцию, выводящую числа от 1 до N.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос правильно применяет теоретические положения

при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.3, ЛР 4, ЛР 6, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ЛР 18, ЛР 19

1. Понятие алгоритма, его свойства.
2. Способы записи алгоритмов.
3. Базовые алгоритмические структуры.
4. Типы данных и переменные.
5. Операции и выражения.
6. Оператор присваивания.
7. Организация ввода-вывода.
8. Условный оператор `if`. Множественный выбор.
9. Циклы: `while`, `do...while`, `for`.
10. Вложенные циклы.
11. Одномерные массивы: объявление, ввод, вывод.
12. Алгоритмы обработки одномерных массивов.
13. Двумерные массивы: обработка строк и столбцов.
14. Строки: основные операции.
15. Функции (подпрограммы): определение, вызов, параметры.
16. Область видимости переменных.
17. Рекурсия.
18. Алгоритмы сортировки (пузырёк, выбором, вставками).
19. Алгоритмы поиска (линейный, бинарный).
20. Оценка сложности алгоритмов.
21. Динамические структуры данных: список, стек, очередь.
22. Основы ООП: классы, объекты, инкапсуляция.
23. Наследование и полиморфизм.
24. Работа с файлами (текстовыми).
25. Обработка исключений.
26. Этапы разработки программы.
27. Инструментальные средства разработки.
28. Библиотеки и модули.
29. Принципы структурного программирования.
30. Понятие интерфейса и абстракции в программировании.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой,

свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.



IV. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка результатов освоения дисциплины ОП.07. «Основы алгоритмизации и программирования» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Освоенные знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности Основы современных СУБД; Теорию баз данных; Основы программирования; Современные объектно-ориентированные языки программирования; Современные структурные языки программирования; Языки современных бизнес-приложений; Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; Методы верификации программного обеспечения; Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; Лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике</p> <p>Освоенные умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять ее составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,</p>	<p>Оценка «отлично» означает, что теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения, выполнены все учебные задания, студент может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры.</p> <p>Оценка «хорошо» означает, что теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, сформированы необходимые практические навыки и умения не в полном объеме, выполнены все учебные задания, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты, присутствуют незначительные недочёты в последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» означает, что теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, сформированы в основном необходимые практические навыки и умения, выполнено большинство учебных заданий, при выполнении которых были обнаружены ошибки и недочеты, студент не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</p> <p>Оценка «Неудовлетворительно» означает, что теоретическое содержание дисциплины не освоено, не сформированы необходимые практические навыки и умения, выполненные учебные задания содержат ошибки и недочеты, студент допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устный и письменный опрос; – выполнение ситуационных заданий; – выполнения тестовых заданий; – подготовка рефератов, докладов, сообщений; – выполнение заданий контрольных работ <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>

<p>оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>организовывать работу коллектива и команды;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p> <p>Тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p> <p><u>Практические навыки:</u></p> <p>Разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p> <p>Верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p> <p>Устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС</p>		
--	--	--

Преподаватели

Костенко А.В.

Никаноркина Н.В.