

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Директор ИЭиУ АПК
Шапорова З.Е.

« 27 » марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.

« 28 » марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт Экономики и управления АПК
Кафедра Информационные технологии и математическое обеспечение
информационных систем
Наименование и код ОПОП: 09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Цифровые технологии в
агропромышленном комплексе
Дисциплина: **Современные технологии разработки программного
обеспечения**

Красноярск 2025

Составитель: Пупков А.Н, к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

Эксперт: Чубарь А.В.к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины.

ФОС обсужден на заседании кафедры Информационные технологии и математическое обеспечение информационных систем протокол № 7 «21» марта 2025 г.

Зав. кафедрой Калитина Вера Владимировна, к.п.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» марта 2025 г.

ФОС принят методической комиссией института Экономики и управления АПК протокол № 7 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Рожкова А.В.

«24» марта 2025 г.

Содержание

1	Цель и задачи фонда оценочных средств.....	4
2	Нормативные документы.....	4
3	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.	4
4	Показатели и критерии оценивания компетенций	5
5	Фонд оценочных средств.	6
5.1	Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	6
5.1.1	Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.	6
5.1.2	Оценочное средство (лабораторные работы). Критерии оценивания.....	9
5.1.3	Оценочное средство (Домашняя работа). Критерии оценивания.....	9
5.2	Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.....	10
5.2.1	Оценочное средство (Зачет). Критерии оценивания.....	10
5.2.2	Оценочное средство (Экзамен). Критерии оценивания.....	10
6	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
6.1	Основная литература	11
6.2	Дополнительная литература	12
6.3	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» ...	12
6.4	Программное обеспечение	13

1 Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ и рабочих программ модулей

ФОС по дисциплине решает задачи:

- контроль и управление процессом приобретения магистрантами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определённых в ФГОС ВО по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика»;
- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общекультурных и профессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета.

Назначение фонда оценочных средств:

Используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) магистрантов. А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» в установленной учебным планом форме в 1 семестре –зачет, во 2 семестре- экзамен.

2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **09.04.03 «Прикладная информатика»**, профиль Прикладная информатика в агропромышленном комплексе, рабочей программы дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения».

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач; (ОПК-2)	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	лабораторные работы, самостоятельная работа	текущий	Отчет по лабораторной работе, домашняя работа
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет, экзамен

Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; (ОПК-5)	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	лабораторные работы, самостоятельная работа	текущий	Отчет по лабораторной работе, домашняя работа
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет, экзамен
Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов. (ОПК-8)	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	Опрос
	практико-ориентированный	лабораторные работы, самостоятельная работа	текущий	Отчет по лабораторной работе, домашняя работа
	оценочный	аттестация	промежуточный	Зачет, экзамен

4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
ОПК–2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	
Пороговый уровень	Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач;
Продвинутый уровень	Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач;
Высокий уровень	Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
ОПК–5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	
Пороговый уровень	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
Продвинутый уровень	Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;

Высокий уровень	Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	
Пороговый уровень	Знать: архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством;
Продвинутый уровень	Уметь: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами по созданию (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы, на всех стадиях жизненного цикла.
Высокий уровень	Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5 Фонд оценочных средств.

5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) магистрантов. Текущий контроль успеваемости магистрантов включает в себя опрос, проверку отчета по лабораторной работе, проверку домашнего задания.

5.1.1 Оценочное средство (опрос). Критерии оценивания.

Календарный модуль 1

Перечень вопросов:

1. Что такое технология разработки ПО?
2. Что явилось предпосылкой становления дисциплины «Технология разработки ПО»? Что явилось причиной стремительного развития ПО?
3. Чем отличаются программа и программное обеспечение?

4. Достаточно ли при работе над проектом большой программной системы быть компетентным в области вычислительной техники и программировании. Почему?
5. Может ли большая программная система быть отлажена до конца и почему?
6. При каких условиях созданный программный комплекс может быть назван программным продуктом?
7. Что такое системное программное обеспечение?
8. Что такое инструментарий технологии программирования?
9. Понятие жизненного цикла ПО. Что понимается под процессом жизненного цикла? Назовите основные группы процессов согласно ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.
10. Основная цель процесса анализа требований к программным средствам. Что является результатом успешного осуществления процесса?
11. Процесс реализации. Какие виды деятельности и задачи входят в состав процесса реализации?
12. Процесс проектирования архитектуры программных средств. Что является результатом успешной реализации процесса. Что понимается под базовой линией?
13. Назовите основные цели, преследуемые при анализе требований в проектах.
14. Перечислите типы требований.
15. Назовите методы выявления требований.
16. Перечислите задачи, которые решаются на стадии анализа требований.
17. Аналитик требований. Перечислите основные задачи аналитика требований.

Критерии оценивания:

Баллы по рейтинго-модульной системе	Критерии оценивания
«4 балла»	Магистрантом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
«3 балла»	Магистрантом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
«2 балла»	Магистрантом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
«0 баллов»	Магистрантом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Магистрант не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Итого за семестр в результате опроса магистрант может набрать максимум 20 баллов.

Календарный модуль 2

Перечень вопросов:

1. Проект. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции.
2. Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода.
3. Структурный подход к проектированию ИС. CASE - средства разработки ПО.
4. Методология функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Примеры функциональных моделей в стандарте IDEF0.
5. Моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных.
6. Моделирование данных. Case-метод Баркера. Методология IDEF1.
7. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов.
8. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода. Объектно-ориентированная разработка программ. Объектно-ориентированные языки программирования. Объектно-ориентированные методологии разработки программных систем. CASE - средства разработки ПО.
9. Рациональный Унифицированный Процесс. Динамические аспекты процессов: структура ЖЦ, стадии, итерации и контрольные точки.
10. Рациональный Унифицированный Процесс. Статическое содержание процесса: виды деятельности (технологические операции), рабочие продукты, исполнители и дисциплины (технологические процессы).
11. Качество программного продукта. Критерии качества ПО.
12. Сертификация фирм разработчиков по модели качества СММ.
13. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. Документы управления разработкой ПС. Документы, входящие в состав ПС.
14. Пользовательская документация.
15. Документация по сопровождению программных средств.
16. Человеческий фактор в управлении проектами. Задача n-личностей. Закон Брукса. Подходы к управлению группами и руководству ими.

Критерии оценивания:

Баллы по рейтинго-модульной системе	Критерии оценивания
«4 балла»	Магистрантом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
«3 балла»	Магистрантом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
«2 балла»	Магистрантом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
«0 баллов»	Магистрантом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой

	предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Магистрант не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
--	--

Итого за семестр в результате опроса магистрант может набрать максимум 20 баллов.

5.1.2 *Оценочное средство (лабораторные работы). Критерии оценивания*

Примерное задание для лабораторной работы:

Написать программу анализа функции, разделив задачу на три части:

1. Интерфейс
2. Анализ функции
3. Построение графика

Отчет состоит из следующих частей:

1. Теоретическая часть. Раскрываются основы характеристик программного модуля, определяются основные понятия, рассматриваются методы моделирования потоков данных и процессов.
2. Практическая часть. Производится декомпозиция задачи, строятся схемы отображающие работу программы, проводится анализ модулей.

За выполненные лабораторной работы магистрант получает баллы, количество которых рассчитывается по формуле:

$$N = \frac{P}{S} \times M,$$

где

N – количество баллов, получаемых магистрантом,

P – количество элементов работы, подлежащих оцениванию, которые магистрант выполнил правильно,

S – общее количество элементов работы, подлежащих оцениванию,

M – количество баллов за работу.

Итого за семестр в результате выполнения лабораторных работ магистрант может набрать максимум 20 баллов.

5.1.3 *Оценочное средство (Домашняя работа). Критерии оценивания.*

Пример домашнего задания

Разработать программу выполняющую не менее трех операций над матрицами.

Критерии оценивания:

По итогам магистрант получает баллы, количество которых рассчитывается по формуле

$$N = \frac{P}{S} \times M,$$

где

N – количество баллов, получаемых магистрантом,

P – количество тестов, на которые магистрант дал правильные ответы,

S – общее количество тестов, заданных магистранту в ходе тестирования.

M – количество баллов за тест для конкретного модуля.

Итого за семестр в результате выполнения домашних работ магистрант может набрать максимум- 20 баллов

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет – в 1 семестре, экзамен- во 2 семестре.

В ходе текущего контроля проводится оценивание качества изучения и усвоения магистрантами учебного материала по разделам, темам, модулям (логически завершенной части учебного материала) в соответствии с требованиями программы.

5.2.1 Оценочное средство (Зачет). Критерии оценивания

Зачет по дисциплине "Современные технологии разработки программного обеспечения" проводится в виде тестирования по вопросам основных тем.

Примеры тестовых вопросов для зачета расположены в приложении 1

Критерии оценивания:

Число набранных баллов	Баллы по рейтинго-модульной системе	Оценка
87 – 100 %	«5 баллов»	отлично
73 - 86 %	«4 балла»	хорошо
60-72 %	«3 балла»	удовлетворительно
менее 60 %	«0 баллов»	неудовлетворительно

Итого за тестирование по тематическим модулям обучающийся может набрать до 10 баллов.

5.2.2 Оценочное средство (Экзамен). Критерии оценивания

Экзамен по дисциплине "Современные технологии разработки программного обеспечения" проводится в виде тестирования по вопросам основных тем.

Примеры тестовых вопросов для экзамена расположены в приложении 2

Критерии оценивания:

Число набранных баллов	Баллы по рейтинго-модульной системе	Оценка
87 – 100 %	«40 баллов»	отлично
73 - 86 %	«32 балла»	хорошо
60-72 %	«25 балла»	удовлетворительно
менее 60 %	«0 баллов»	неудовлетворительно

количество баллов за экзамен (тест 40 баллов).

Баллы, полученные на тестировании, суммируются с баллами, полученными в течение семестра на текущей аттестации, и выводится итоговая оценка по следующим критериям:

60 – 73 – минимальное количество баллов – оценка «удовлетворительно».

74 – 86 – среднее количество баллов – оценка «хорошо».

87 – 100 – максимальное количество баллов – оценка «отлично».

Обучающийся, не сдавший экзамен, приходит на пересдачу в сроки в соответствии с графиком ликвидации академических задолженностей:
http://www.kgau.ru/new/news/news/2017/grafik_lz.pdf.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебник для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567946> (дата обращения: 06.11.2025).
2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебник для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561336> (дата обращения: 06.11.2025).
3. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебник для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 241 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18130-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581329> (дата обращения: 06.11.2025).
4. Казанский, А. А. Программирование на C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21381-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569864> (дата обращения: 06.11.2025).

6.2 Дополнительная литература

1. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. <https://urait.ru/bcode/470155>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Интернет-ресурсы

1. Хранилища данных. Электронный обучающий ресурс <https://e.kgau.ru/enrol/index.php?id=1059> (Moodle)
2. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <https://intuit.ru/>
3. Портал CIT Forum <http://citforum.ru/>
4. Информационно-аналитическая система «Статистика» <http://www.ias-stat.ru/>

Электронные библиотечные системы

1. Каталог библиотеки Красноярского ГАУ -- www.kgau.ru/new/biblioteka/ ;
2. ЭБС Издательства «Лань», адрес сайта: <http://e.lanbook.com> (договор № 45 от 10.03.2021); (договор №13/4-21 от 03.09.2021); (договор №21/5-22 от 05.03.2022); (договор №1 от 19.03.2023); (договор №2 от 19.03.2023); (Договор №1/14-24 от 29.02.2024); (№2/14-24 от 04.03.2024); (№1/14-25 от 17.02.2025); (№2/14-25 от 17.02.2025).
3. ЭБС издательства «Юрайт», адрес сайта <https://urait.ru/> (договор №10/4-21 от 31.03.2021); (договор №12/4-21 от 16.06.2021); (договор №5293 от 23.05.2022); (договор №5857 от 16.05.2023); (договор №36/4-24 от 15.05.2024, договор №3-14-25 от 25.06.25).
4. ЭБС Руконт, адрес сайта <https://lib.rucont.ru/> (Издательство Колосс «Сельское хозяйство», научные монографии) (договор №18/4-23 от 01.03.2023); (№32/4-23 от 02.10.2023); (№16/4-24 от 20.02.2024); (№6/4-25 от 24.02.2025)
5. Коллекция электронных изданий Сибирского федерального университета (договор о сотрудничестве № 200/10-20 от 25.09.2020 ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»)
6. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> (договор №101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа к от 06.06.2017 ФГБУ «РГБ»)
7. Электронная библиотечная система «ИРБИС64+» - http://5.159.97.194:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
8. Электронный каталог Государственной универсальной научной библиотеки Красноярского края - <https://www.kraslib.ru/>
9. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». <https://cyberleninka.ru>
10. Lens.org <https://www.lens.org>
11. Dimensions <https://app.dimensions.ai>
12. Bielefeld Academic Search Engine <https://www.base-search.net>
13. Semantic Scholar <https://www.semanticscholar.org>
14. OpenAlex <https://openalex.org>
15. Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
16. Национальный агрегатор открытых репозиторий <https://www.openrepository.ru/>

Информационно-справочные системы

1. Информационно-правовой портал «Гарант». <http://www.garant.ru/>
2. Справочно-правовая система «Консультант +» <https://www.consultant.ru> (договор №20059900202 об информационной поддержке от 02.03.2015 ООО Информационный центр «Искра»;

Профессиональные базы данных

1. Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернету. <https://habr.com/ru/>
2. OpenNet. Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

6.4 Программное обеспечение

Лицензионное ПО Красноярского ГАУ

1. Операционная система Astra Linux (лицензия № 192400033-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12913 от 28.08.2023).
2. Офисный пакет приложений Libre Office входит в комплект поставки Astra Linux.
3. Офисный пакет приложений Мой Офис (лицензия № ПР0000-35377 от 24.07.2024).
4. 1С Предприятие 8.2 (акт предоставления прав № Тг059122 от 24.10.2012).
5. Справочная правовая система "Консультант+" (договор № 20175200211 от 22.04.2020).
6. Moodle 3.5.6a (договор № 969.2 от 17.04.2020).

Свободно-распространяемое ПО или бесплатная лицензия с открытым исходным кодом:

1. ГИС Панорама x64 версия 15 мультиплатформенная лицензия (104622 фиксированная лицензия)
2. PostgreSQL; SWI-Prolog, Ramus Educational; StarUML; XMind v3.0; QT Creator, Oracle VM Virtual Box; DBEaver Community; MySQL Community Edition; Gimp; Wireshark; Graphical Network Simulator-3; NASM; SMath Studio; OpenJDK; Notepad++; LibreCad; Yandex (браузер).

Тип задания	Задание	Верный ответ
3	1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Для чего можно использовать язык C#?: 1. Для создания веб сайтов 2. Для создания программ под ПК 3. Оба варианта верны 4. Нет верного ответа	3
3	2. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Что такое цикл и для чего они нужны?: 1. Циклы нужны для многократного выполнения кода 2. Циклы нужны для многократного запуска программы 3. Циклы нужны для многократного размещения данных 4. Циклы нужны для сортировки данных	1
3	3. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Какой оператор возвращает значение из метода? 1. end 2. out 3. return 4. ref	3
3	4 Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Какие типы переменных существуют в C#? 1. int, char, bool, float, double 2. int, char, bool, string 3. Оба варианта верны 4. Нет верного ответа	3
5	5. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Консольное приложение компилируется в программу на промежуточном языке _____.	MSIL
5	6. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Метод, определяющий точку входа в программу на языке C# должен иметь имя_____.	Main
5	7. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. В теле метода Main() содержится следующий небезопасный код: class Program { static void Main() { int* A, B; int C=10, D=10; A = &C; B = &D; Console.Write(A == B); } } Выполнение небезопасного кода разрешено. Укажите результат вывода на консоль после выполнения метода Main():_____.	false
5	8. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. В теле метода Main() содержится следующий код: Object a = 10 + 5; Object b = 9 + 6;	False

Тип задания	Задание	Верный ответ
	Console.Write(a == b); Укажите результат вывода на консоль после выполнения метода Main(): _____ _____	
5	9. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Дайте определение понятию «Литерал»: _____	Примерный ответ: Литерал – это неизменяемые значения, которые могут быть переданы переменным.
5	10. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Дайте определение понятию «Переменная»: _____»	Примерный ответ: Переменная – это именованная область памяти, в которой хранится значение определенного типа. Переменная имеет тип, имя и значение. Тип определяет, какого рода информацию может хранить переменная.
3	11. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа . Что из нижеперечисленного является массивом? 1. for 2. while 3. array 4. intl	3
3	12. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа . Что такое декремент? 1. Операция, которая уменьшает числовую переменную на единицу, а для символьной переменной выбирает предшествующий ей символ из таблицы символов 2. Последовательность действий для исполнителя, записанная на формальном языке и приводящая к заданной цели за конечное время 3. Это класс, предназначенный для управления динамически выделенной памятью и обеспечения освобождения (удаления) выделенной памяти при выходе объекта этого класса из области видимости 4. Это последовательность операторов уменьшающая параметр функции	1
3	13 Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа . Чему будет равна переменная C, если int A = 10; int B = 4; bool C = (A == 10 && B == 4);? 1. 14 2. true 3. false 4. 24	2
3	14. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Для вывода на консоль сообщения "Первая программа" разработана программа, код которой полностью приведен ниже: <pre>class Test { public void Main() {</pre>	4

Тип задания	Задание	Верный ответ
	<pre>System.Console.WriteLine("Первая программа"); } }</pre> Трансляция программы завершена неудачно. Из приведенных высказываний укажите высказывание, которое раскрывает причину некорректности программы: 1. Для вызова метода Write должен быть создан объект класса Console. 2. Не указана директива using System для фиксации используемого пространства имен. 3. Процедура Main обязана возвращать значение в виде целого числа. 4. Процедура Main должна быть определена как статический метод.	
5	15. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Напишите значения переменных в результате выполнения кода: <pre>int A = 5; int B = ++A+3; int C = ++A +B++ +7;</pre> A = ____; B = ____; C = ____;	A = 7; B = 10; C = 23;
5	16. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Напишите значения переменных в результате выполнения кода: <pre>int A = 20; int B = --A - 3; int C = --A - --B - 4;</pre> A = ____; B = ____; C = ____;	A = 18; B = 15; C = -1;
5	17. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Напишите название оператора «?» _____.	Тернарная операция
5	18. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Перечислите целочисленные типы данных C#.	char, byte, sbyte, short, ushort, int, uint, long и ulong.
3	19. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Что такое метод? 1. Область памяти, где могут последовательно храниться несколько значений 2. Именованный блок кода, содержащий инструкции 3. Графическое или анимированное изображение, чаще всего, рекламного характера 4. Набор именованных констант, позволяющих сделать исходный код программы более удобочитаемым.	5

Тип задания	Задание	Верный ответ
3	20. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Создание одномерного массива делается при помощи следующего программного кода: 1. <code>int[] nums2 = new int[4] { 1, 2, 3, 5 };</code> 2. <code>int[] nums3 = new int[] { 1, 2, 3, 5 };</code> 3. <code>int[] nums4 = new[] { 1, 2, 3, 5 };</code> 4. <code>int[] nums5 = { 1, 2, 3, 5 };</code> 5. Все перечисленное	3
3	21. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Какое свойство одномерных массивов позволяет узнать их количество элементов в массиве? 1. <code>.Rank</code> 2. <code>Size()</code> 3. <code>Length</code> 4. <code>Size</code> 5. <code>Length()</code>	2
3	22. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. В каком из приведенных примеров правильно рассчитывается сумма элементов массива <code>int[] a</code>? 1. <code>int s = 1; for(int i=0; i<a.Length; i++) s=s+a[i];</code> 2. <code>int s = 0; for(int i=0; i<a.Length; i++) s=s+a[i];</code> 3. <code>int s = 1; for(int i=0; i<a.Length; i++) s=s+i;</code> 4. <code>int s = 0; for(int i=0; i<a.Length; i++) s=s+i;</code>	динамическая
5	25. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Какие типы массивов (по типу распределенной для них памяти) доступны в языке C#?	<code>A.GetUpperBound(0);</code>
5	23. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Дан двумерный массив <code>int[,] A</code>. Свойство _____ двумерного массива позволяет определить количество строк в массиве.	<code>foreach</code>
5	24. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Цикл _____ является самым простым в решении задач обхода всех элементов массива.	1-B, 2 – A, 3 – D; 4-C.
2	25. Внимательно прочитайте текст задания и понять суть вопроса. Продумать логику и полноту ответа. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. Дан одномерный массив <code>A[]</code>. Расположите фрагменты кода в правильном порядке, чтобы найти максимальный элемент массива: Фрагменты кода: 1. <code>for (int i = 0; i < A.Length; i++)</code> 2. <code>Console.WriteLine("Max = " + max);</code> 3. <code>int max = A[0];</code> 4. <code>max = A[i];</code> 5. <code>if (A[i] > max)</code>	3, 1, 5, 4, 2

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонды оценочных средств по дисциплине
«Современные технологии разработки программного обеспечения»
для подготовки магистров по направлению подготовки
09.04.03 «Прикладная информатика»
профиль «Цифровые технологии в АПК»

Представленные на рецензию фонды оценочных средств оформлены с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ФОС по стандартам ФГОС ВО.

Дисциплина **«Современные технологии разработки программного обеспечения»** является частью учебного плана подготовки по программе магистратуры направления **09.04.03 «Прикладная информатика»** профиль «Цифровые технологии в АПК».

Оценочные средства для контроля успеваемости студентов представлены в полном объеме. При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС ВО.

Представленные оценочные средства по дисциплине стимулируют познавательную деятельность за счет заданий разного уровня сложности, компетентностного подхода, формируют навыки само- и взаимопонимания.

Фонды оценочных средств соответствуют обязательному минимуму содержания ФГОС ВО, обеспечивают проведение аттестации студентов учреждений ВО, дают возможность определить соответствие студентов конкретной характеристике.

Представленные ФОС для подготовки по программе магистратуры направления **09.04.03 «Прикладная информатика»** профиль «Цифровые технологии в АПК» могут быть использованы в учебном процессе и соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Эксперт:

доцент кафедры Систем автоматизации,
автоматизированного управления и проектирования
ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет,
Институт космических и информационных
технологий, канд. техн. наук, доцент



Алексей
Владимирович
Чубарь