

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.06.2025 06:55:17
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d09c0eb5110c5d4a3d0

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Институт экономики, управления и прикладной информатики
Кафедра информатики и математического моделирования



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь
Барсукова М.Н.

Дата подписания
28.03.2025
Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Современные технологии разработки программного обеспечения "

Направление подготовки (специальность) 09.04.03 - Прикладная информатика.
Направленность (профиль) Информационные и математические методы в экономике АПК
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная, очно-заочная
1 Курс - 2 семестр/1 курс/2 семестр

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- ознакомление с современными языками программирования, их классификацией и областями их применения;
- знакомство студентов с методами разработки ПО в рамках этапов жизненного цикла разработки, а также овладение соответствующими методами.
- освоение различных методов абстрагирования, обеспечения модульности и других аспектов проектирования программных систем;
- повышение профессиональной эрудиции.

Основные задачи освоения дисциплины:

- подготовка квалифицированных специалистов в области разработки и применения современных информационных технологий для науки, экономики на основе фундаментального образования, позволяющего выпускникам быстро адаптироваться к меняющимся потребностям общества;
- изучение существующих методов проектирования и действующей нормативной базы;
- освоение современных технологий разработки и реализации проектов программных средств, а также основ управления проектами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Современные технологии разработки программного обеспечения ; 09.04.03 - Прикладная информатика; Информационные и математические методы в экономике АПК; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Дисциплина изучается в 2 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ИД-1ОПК-2 Использует современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач;	знать: современные языки программирования и программные среды. уметь: разрабатывать программы на современных языках программирования с использованием современной программной среды владеть: опытом разработки оригинальных алгоритмов и программных средств на современных языках программирования.
--	--	---	---

ОПК-2

ИД-2ОПК-2 Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.	знать: интеллектуаль ые технологии для решения профессиональн ых задач разработки оригинальных программных продуктов. уметь: обосновывать выбор современных интеллектуальн ых технологий и программной среды при разработке оригинальных программных продуктов для решения профессиональн ых задач. владеть: технологией разработки оригинальных программных средств для решения профессиональн ых задач.
--	--

		ИД-3ОПК-2 Обладает опытом разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	знать: алгоритмы и программные средства для решения профессиональн ых задач. уметь: использовать современные интеллектуальн ые технологии для решения профессиональн ых задач разработки программных средств. владеть: опытом разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальн ых технологий, для решения
--	--	---	--

	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ИД-1ОПК-5 Использует современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	знать: современные языки программирования и программные среды. уметь: разрабатывать программы на современных языках программирования с использованием современной программной среды владеть: опытом разработки оригинальных алгоритмов и программных средств на современных языках программирования.
--	--	--	---

ОПК-5

ИД-2ОПК-5 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;	знать: современное программное обеспечение информационных и автоматизированных систем. уметь: модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. владеть: способностью разрабатывать и модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем.
---	---

		ИД-3ОПК-5 Обладает способностью разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	знать: современное аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. уметь: модернизировать аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. владеть: способностью разрабатывать и модернизировать аппаратное обеспечение информационных и
	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ИД-1ОПК-7 Владеет информацией об архитектуре информационных систем предприятий и организаций; инструментальных средствах поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методах оценки экономической эффективности и качества, управлении надежностью и информационной безопасностью.	знать: архитектуру информационных систем предприятий и организаций; уметь: выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; владеть: способностью осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ОПК-8	ИД-2ОПК-7 Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, принимать решения в условиях неопределенности.	знать: инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; уметь: обосновывать архитектуру ИС. владеть: технологией использования средств поддержки проектирования и аудита информационных систем и сервисов;
	ИД-3ОПК-7 Обладает способностью осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	знать: методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью. уметь: управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, принимать решения в условиях неопределенности. владеть: методами оценки экономической эффективности и качества,

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр ы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	24	24
В том числе:		
Лекционные занятия	12	12
Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа:	48	48
Самостоятельная работа	48	48
Экзамен	36	36

Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные курсы
		1
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6

Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа:	60	60
Самостоятельная работа	60	60
Экзамен	36	36

Очно-заочная форма обучения: Семестр - 2 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр ы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
В том числе:		
Лекционные занятия	8	8
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа:	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Экзамен	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Основные понятия технологий программирования	6	4	16
2	Технологические средства разработки программного обеспечения	4	4	16
3	Технологии быстрой разработки программного обеспечения.	2	4	16
ИТОГО		12	12	48
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		108		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Основные понятия технологий программирования	2	2	20
2	Технологические средства разработки программного обеспечения	2	2	20
3	Технологии быстрой разработки программного обеспечения.	2	2	20
ИТОГО		6	6	60
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		108		

6.3. Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Основные понятия технологий программирования	2	4	12
2	Технологические средства разработки программного обеспечения	4	2	22
3	Технологии быстрой разработки программного обеспечения.	2	4	20
ИТОГО		8	10	54
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		108		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основные понятия технологий программирования:

- Защита лабораторной работы

Технологические средства разработки программного обеспечения:

- Защита лабораторной работы

Технологии быстрой разработки программного обеспечения.:

- Защита лабораторной работы

Промежуточная аттестация - Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

- Акчурин, Э. А. Программирование на языке C# ЛР в ИСР Visual C# 2010 Express : [лаб. практикум] / Акчурин Э.А., Ильин А.М. - Самара : Изд-во ПГУТИ, 2011. - 130 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/319596>.— Режим доступа: ЭБС "Руко́нт" : по подписке.— Текст : электронный.
- Акчурин, Э. А. Программирование на языке Java ЛР в ИСР Eclipse или NetBeans : [лаб. практикум] / Акчурин Э.А., Мирскова Е.Е., Фёдорова Т.А. - Самара : Изд-во ПГУТИ, 2011. - 90 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/319597>.— Режим доступа: ЭБС "Руко́нт" : по подписке.— Текст : электронный.
- Акчурин, Э. А. Программирование на языке Java : учеб. пособие для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / Акчурин Э.А. - Самара : Изд-во ПГУТИ, 2011. - 317 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/319599>.— Режим доступа: ЭБС "Руко́нт" : по подписке.— Текст : электронный.
- Асалханов, Петр Георгиевич. Современные технологии разработки программного обеспечения : учебное пособие / П. Г. Асалханов, Н. В. Бендик. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2023. - 103 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_033501.pdf.— Режим доступа: электронная библиотека Иркутского ГАУ. — Текст: электронный
- Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206882> (дата обращения: 04.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Машкин А. В. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Машкин А. В. - Вологда : ВоГУ, 2014. - 75 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/93087>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.
- Минина, И. В. . Основы современных компьютерных технологий. Ч. 3 : учеб. пособие / Минина И.В., Прилепина А.В., Спивак Т.Ю. - Оренбург : ОГУ, 2014. - 216 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/280308>.— Режим доступа: ЭБС "Руко́нт" : по подписке.— Текст : электронный.
- Парадигмы программирования : учеб. пособие для магистрантов направления подгот. 09.04.03 "Прикладная информатика" / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. - 140 с.— URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_026301.pdf.— Режим доступа: электронная библиотека Иркутского ГАУ. — Текст: электронный

8.1.2. Дополнительная литература

- Акчурин, Э. А. Программирование на языке FreePascal. Ч. 1. Основы языка : учеб. пособие для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / Акчурин Э.А. - Самара : Изд-во ПГУТИ, 2008. - 106 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/319831>.— Режим доступа: ЭБС "Руко́нт" : по подписке.— Текст : электронный.
- Акчурин, Э. А. Программирование на языке FreePascal. Ч. 2. Интегрированные среды разработки : учеб. пособие для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / Акчурин Э.А. - Самара : Изд-во ПГУТИ, 2008. - 71 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/319832>.— Режим доступа: ЭБС "Руко́нт" : по подписке.— Текст : электронный.
- Акчурин, Э. А. Программирование на языке FreePascal. Ч. 3. ЛР в ИСР Free Pascal : учеб. пособие для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / Акчурин Э.А. - Самара : Изд-во ПГУТИ, 2008. - 77 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/319833>.— Режим доступа: ЭБС "Руко́нт" : по подписке.— Текст : электронный.

Акчурина, Э. А. Программирование на языке FreePascal Часть 4. ЛР в ИСР Lazarus : учеб. пособие для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / Акчурина Э.А. - Самара : Изд-во ПГУТИ, 2008. - 128 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/319834>.— Режим доступа: ЭБС "Рукописи" : по подписке.— Текст : электронный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.intuit.ru/> Сайт института информационных технологий.
2. <http://www.edu.ru/> Сайт министерства образования и науки.
3. <http://it.eur.ru/> Библиотека компьютерной литературы.
4. <http://www.novtex.ru/IT/> Журнал «Информационные технологии».
5. <http://www.ci.ru/> Журнал «Компьютер-информ».
6. <http://www.pcworld.ru> Журнал «Мир ПК»
7. Интернет-браузер Internet Explorer.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
3	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
4	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
5	PostgreSQL (PostgreSQL License, Open Source license)	Свободно распространяемое ПО
6	Microsoft SQL Server 2017 Express	Свободно распространяемое ПО

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
---	---	-----------------------	---------------------

1	Молодежный, ауд. 340а	Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 33 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт. Технические средства обучения: 3D принтер Raise3D Pro2 - 1 шт., интерактивная мультисенсорная панель - 1 шт. Учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.	Лаборатория информационных систем и технологий. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа).
2	Молодежный, ауд. 303	Специализированная мебель: столы ученические - 18 шт., стулья – 33 шт, стол преподавателя - 2 шт., стул преподавателя - 2 шт., трибуна - 1 шт., доска. Технические средства обучения: телевизор LED DEXP - 1 шт., мобильная напольная стойка Arm Media PT-STAND-8. Учебно-наглядные пособия: макеты проектов.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук (ученая степень)	Доцент (занимаемая должность)	Информатика и математическое моделирование (место работы)	Бендик Н. В. (ФИО)
---	----------------------------------	--	-----------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

Протокол № 7 от 5 марта 2025 г.

Зав.кафедрой

/Бендик Н.В./