Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.25 Технологии и методы программирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
10.03.01 Информационная безопасность
(код и наименование направления подготовки)

Безопасность автоматизированных систем (информационные технологии и электронная промышленность)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины *«Б1.Д.Б.25 Технологии и методы программирования»* рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра вычислительной техники и защиты информации
наименование кафедры

протокол № 10 от "06" 03 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра вычислительной техники и защиты информации — подпись — В.В. Тугов
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры ВТ и ЗИ — подпись — Т.В. Абрамова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
10.03.01 Информационная безопасность — личная подпись — В.В. Тугов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись — С.А. Бихтимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
личная подпись — С.Н. Мороз
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Абрамова Т.В., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование основополагающих знаний, умений, навыков и компетенций у студентов в области технологий и методов программирования.

Задачи:

1)теоретический компонент:

- получить базовые представления о целях и задачах современных технологий и методов программирования в профессиональной деятельности бакалавра по специальности БАС;
- изучить основные понятия и направления развития технологий и методов программирования;
- изучить процесс жизненного цикла программного обеспечения;

2) познавательный компонент:

- овладеть принципами разработки технического задания на проектирование программного обеспечения;
- овладеть принципами формирования тестовых наборов для тестирования программного обеспечения;
- овладеть методикой отладки программного обеспечения;
- овладеть технологией формирования программной документации;

3) практический компонент:

- выработать практические навыки аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины;
- развить творческую самостоятельность при решении задач в предметной области.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.23 Информатика, Б1.Д.Б.24 Языки программирования*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.10 Программно-аппаратные средства защиты информации, Б1.Д.Б.30 Защита информационных процессов в автоматизированных системах, Б1.Д.Б.37 Основы теории распознавания образов, Б1.Д.В.Э.8.2 Теория языков программирования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте	**Знать:** Методы системного анализа для решения задач в области технологий программирования **Уметь:** Осуществлять критических анализ информации, применяет методы сбора, хранения и обработки информации при разработки

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий	программного обеспечения **Владеть:** Навыками использования компьютерных технологий для решения поставленных задач.
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Выбирает, обосновывает и применяет современные эффективные информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе - отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	**Знать:** Современные эффективные ИКТ, ПС для решения задач в области информационной безопасности **Уметь:** Выбирать, обосновывать и применять современные технологии программирования **Владеть:** Навыками роботы в современных инструментальных средствах проектирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.
ОПК-7 Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7-В-1 Разрабатывает оригинальные и применяет сертифицированные программные продукты для решения задач по эксплуатации систем защиты информации, а также задач проектно-технологического и организационно-управленческого типа ОПК-7-В-2 Умеет разрабатывать программы для решения профессиональных задач в области информационной безопасности	**Знать:** современные методы и технологии разработки программного обеспечения. **Уметь:** Применять сертифицированные программные продукты для решения задач по эксплуатации систем защиты **Владеть:** Современными инструментами проектирования, разработки, тестирования

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		и отладки программного обеспечения
ОПК-4.3 Способен выполнять работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем	ОПК-4.3-В-1 Планирует порядок и осуществляет необходимые работы по установке, настройке , обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	**Знать:** Программно-аппаратные, криптографические и технические средства защиты информации АС **Уметь:** Устанавливать, настраивать и обслуживать программные средства защиты информации **Владеть:** Навыками работы по установке, настройке и обслуживанию отдельных программных, программно-аппаратных (криптографических) средств защиты информации.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**68,25**	**68,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю).*	**39,75**	**39,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Применение инструментальных средств, языков и систем программирования на этапах жизненного цикла программного обеспечения	10	2	2	4	2
2	Разработка качественного программного обеспечения	16	2	2	6	6
3	Методы разработки структуры программного средства	22	6	4	6	6
4	Применение прикладного программного обеспечения при тестировании ПО	18	2	2	6	8
5	Разработка пользовательских интерфейсов	18	2	2	6	8
6	Методы отладки программного обеспечения. Документация программного обеспечения. Единая система программной документации	24	4	4	6	10
	Итого:	108	18	16	34	40
	Всего:	108	18	16	34	40

4.2 Содержание разделов дисциплины

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1, 2	Разработка качественной программы, реализующей соответствующий математический аппарат в области информационной безопасности	12
2	3	Формирование единого стиля программирования при решении профессиональных задач в области информационной безопасности	12
3	2, 5	Модульное проектирование программного средства и применение инструментальных средств, языков и систем программирования для решения профессиональных задач в области информационной безопасности.	6
4	4,6	Отладка и тестирование программного средства	4
		Итого:	34

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1, 2	Разработка технического задания на проектирование программного обеспечения (ПО)	4
2	3	Разработка структурно-функциональных схем ПО	2
3	1, 2, 5	Разработка пользовательского интерфейса ПО	2
4	1, 2, 6	Разработка программного обеспечения	4
5	4, 6	Разработка руководства программиста	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
6	4, 6	Разработка руководства пользователя	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Непейвода, Н. Н. Стили и методы программирования [Текст] : курс лекций: учеб. пособие для вузов / Н. Н. Непейвода. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2005. - 320 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Синицын, С.В., Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям / С. В. Синицын, А. С. Михайлов, О. И. Хлытчиев. - Москва : Академия, 2010. - 400 с.

2. Рычкова, А. А. Технология и методы программирования [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / А. А. Рычкова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019.-5с.

Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view= =uferdbsearch&action=details&ufer_id=1937

5.3 Периодические издания

Журналы:

– Интеллект. Инновации. Инвестиции : журнал. - Оренбург : ОГУ, 2026. - N 1 [1 чз пи]

– Информационные технологии: журнал // Информационные технологии с ежемесячным приложением. - Москва: Агентство "Роспечать", 2024. - Т. 30, N 1-6 [1 эр].

5.4 Интернет-ресурсы

1. https://learn.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/get-started/csharp/?view=vs-2022 - Учебники по Visual Studio | C#.

2. https://www.coursera.org/learn/python-osnovy-programmirovaniya?aid=true#syllabus - «Coursera», МООК: Основы программирования на Python

3. https://www.coursera.org/learn/python - «Coursera», МООК: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)».

4. Рычкова, А. А. Технологии и методы программирования [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / А. А. Рычкова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019.

Режим доступа:

https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1838

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru
5. Visual Studio Community — полнофункциональная, расширяемая, бесплатная интегрированная среда разработки.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.