

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
электроники



Усков Г.К.

20.05.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.02.05(К) Курсовой проект по модулю "Архитектура программного обеспечения"

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

2. Профиль подготовки/специализация:

Автоматизированные информационно-измерительные системы

3. Квалификация выпускника: магистр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: электроники

6. Составители программы:

Коровченко Игорь Сергеевич, к.ф.-м.н., доцент

7. Рекомендована: НМС физического факультета 20.05.2025, № протокола: 5

8. Учебный год: 2026/2027

Семестр(ы)/Триместр(ы): 3

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель — закрепить у студентов навыки в рамках модуля с помощью дополнительного самостоятельного опыта практической деятельности в рамках работы над курсовым проектом.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1	Знает методы синтеза моделей математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных систем и процессов	Знать: методы синтеза моделей математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных систем и процессов.
		ОПК-1.2	Знает методы анализа математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных систем и процессов	Знать: методы анализа математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных систем и процессов.
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1	Умеет применять методы оценки сложности алгоритмов	Уметь: применять методы оценки сложности алгоритмов.
		ОПК-2.2	Умеет применять современные алгоритмы и структуры данных для решения профессиональных задач	Уметь: применять современные алгоритмы и структуры данных для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.3	Владеет методами проектирования интеллектуальных систем для решения профессиональных задач	Владеть: методами проектирования интеллектуальных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1	Умеет применять методы сбора и анализа информации для задач профессиональной деятельности	Уметь: применять методы сбора и анализа информации для задач профессиональной деятельности.
		ОПК-3.2	Умеет формулировать цель и задачи для анализа определенной области профессиональной информации	Уметь: формулировать цель и задачи для анализа определенной области профессиональной информации.
		ОПК-3.3	Умеет составлять аналитический обзор в области профессиональной	Уметь: составлять аналитический обзор в области профессиональной деятельности на основе поставленной цели и задач.

			деятельности на основе поставленной цели и задач	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1	Владеет методами разработки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеть: методами разработки программного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.2	Владеет методами модернизации программного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеть: методами модернизации программного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.3	Владеет методами разработки аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеть: методами разработки аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.4	Владеет методами модернизации аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Владеть: методами модернизации аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1	Умеет анализировать область предметной деятельности и составлять техническое задание для программно-аппаратных комплексов на основе проведенного анализа	Уметь: анализировать область предметной деятельности и составлять техническое задание для программно-аппаратных комплексов на основе проведенного анализа.
		ОПК-6.2	Владеет методами разработки компонентов программно-аппаратных комплексов	Владеть: методами разработки компонентов программно-аппаратных комплексов.
		ОПК-6.3	Владеет методами тестирования программно-аппаратных комплексов	Владеть: методами тестирования программно-аппаратных комплексов.
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1	Владеет методами анализа системы пользовательских функций существующего программного обеспечения	Владеть: методами анализа системы пользовательских функций существующего программного обеспечения.
		ОПК-7.2	Владеет методами анализа запросов пользователей для решения задач предприятий	Знать: Уметь: Владеть:
		ОПК-7.3	Владеет методами адаптации и внедрения программного обеспечения для решения задач предприятия	Владеть: методами адаптации и внедрения программного обеспечения для решения задач предприятия.

ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1	Владеет методами оценки деятельности команд разработки программных средств и проектов	Владеть: методами оценки деятельности команд разработки программных средств и проектов.
		ОПК-8.2	Владеет методами повышения эффективности деятельности команд разработки программных средств и проектов	Владеть: методами повышения эффективности деятельности команд разработки программных средств и проектов.
		ОПК-8.3	Умеет осуществлять управление разработкой программных средств и проектов на уровне команды	Уметь: осуществлять управление разработкой программных средств и проектов на уровне команды.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час – 1 / 36

Форма промежуточной аттестации *зачет с оценкой*

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Всего	Трудоемкость	
			По семестрам	
			1	
Аудиторные занятия				
в том числе:	лекции			
	практические			
	лабораторные			
Самостоятельная работа		36		36
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой				
Итого:		36		36

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
2. Практические занятия			
3. Лабораторные занятия			

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Подготовка курсового проекта и отчета по нему				36	36
	Итого:					

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Курсовой проект является отдельным видом учебной деятельности — формой научно-исследовательской, проектной работы студента.

Выполнение курсового проекта студентом способствует углублению знаний и умений, полученных им в ходе теоретических и практических занятий, прививает навыки самостоятельного изучения материала по теме курсового проекта, а также развивает компетенции аналитической, исследовательской и проектной деятельности, работы с информацией. Курсовой проект может выполняться индивидуально или в группе в одном из следующих форматов:

- исследовательская работа — анализ и обобщение теоретического и эмпирического материала, призванные способствовать закреплению и проявлению знаний и умений, полученных в процессе освоения ОП;
- обоснованное решение практической задачи, основанное на системном анализе выбранного объекта и предмета, проблемы (ситуации).

Предложить темы курсового проекта для студентов могут:

- куратор образовательной программы на основе анализа научных и практических задач, актуальных на отечественном и международном рынках;
- отдельные преподаватели и научные работники, область научных интересов которых пересекается с направлением подготовки студентов ОП;
- представители работодателей региона.

Список тем с указанием научного руководителя обсуждается и рекомендуется на заседании Координационного совета ПИШ ВГУ до начала текущего семестра публикуется в сети Интернет и информационном стенде. В течение первых двух недель студенты выбирают темы и через электронный портал записываются на консультацию с руководителем по выбранной теме. Если ни одна из предложенных тем студенту не подходит, то он имеет право инициативно предложить одному из потенциальных руководителей тему курсового проекта. Тема рассматривается руководителем и коллегами в течение 3 рабочих дней, и может быть принятой в качестве темы курсового проекта или может быть отклонена с обоснованием отказа. Студент, не выбравший тему курсового проекта в установленный срок, считается имеющим академическую задолженность.

В ходе консультации преподаватель формулирует общую идею работы, объект и предмет курсового проекта, его цель и задачи, определяет общий план и график работы со студентом на весь семестр.

В ходе работы в течение семестра руководитель проводит консультации по согласованному со студентом графику для достижения поставленной цели курсового проекта в срок. Студент обязан следовать предложенным рекомендациям и выполнять поставленные задачи в срок, установленный руководителем.

Полученные результаты работы излагаются на защите курсового проекта. Проверка результатов завершается оценкой руководителя курсового проекта и публичной защитой работы перед комиссией, которая выносит коллегиальное решение, состоит из числа преподавателей, не участвующих в реализации курсовых проектов, представленных комиссии. Таким образом, непосредственный руководитель студента не участвует в оценивании курсового проекта студента.

Общий план организации работы студента:

1. Публикация тем курсовых проектов.
2. Выбор темы курсового проекта и согласование даты и времени консультации.
3. Первичная консультация с руководителем.
4. Предъявление студентом руководителю курсового проекта (в нем, как правило, должны быть представлены актуальность, структура работы, замысел, список основных источников для выполнения работы, ожидаемый результат в формулировках студента).
5. Работа над курсовым проектом, регулярные консультации с руководителем.
6. Первое предъявление готового отчета по курсовому проекту руководителю, с последующей его корректировкой.
7. Представление итогового варианта отчета руководителю.
8. Загрузка отчета на образовательный портал ВГУ для дальнейшей проверки работы на плагиат системой «Антиплагиат».
9. Подготовка отзыва руководителя с рекомендацией по оцениванию результатов.
10. Публичная защита курсового проекта.

Студент, получивший неудовлетворительную оценку за курсовой проект, считается имеющим академическую задолженность. Он обязан ликвидировать данную академическую задолженность в порядке, установленном локальными нормативными

актами Университета, устраняя замечания и при необходимости дорабатывая текст отчета; при этом может быть изменена тема курсового проекта. Изменение темы производится приказом руководителя ПИШ ВГУ.

Курсовой проект, выполненный студентом индивидуально или в коллективе, оценивается комиссией на основании защиты и оценки руководителя на основании следующих критериев:

- самостоятельность студента;
- актуальность темы;
- полнота раскрытия темы, владение современной литературой по теме исследования;
- критическая аргументированная позиция на основании существующих в современной литературе исследований и примеров практической реализации;
- содержательный обзор литературы, с указанием места работы в контексте рассмотренной литературы;
- корректность выбранных методов и наличие обоснования их выбора;
- самостоятельность анализа использованных данных;
- грамотное оформление работы, стилистически выверенный текст, отсутствие орфографических ошибок.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Мартин Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения / Р. Мартин. – СПб.: Питер, 2020. – 352 с.
2.	Мартин Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. Библиотека программиста / Р. Мартин. – СПб.: Питер, 2020. – 464 с.
3.	Мартин Р. Чистый Agile. Основы гибкости / Р. Мартин. – СПб.: Питер, 2020. – 272 с.
4.	Мартин Р. Идеальный программист. Как стать профессионалом разработки ПО / Р. Мартин. – СПб.: Питер, 2020. – 224 с.
5.	Бек К. Экстремальное программирование. Разработка через тестирование / К. Бек. – СПб.: Питер, 2017. – 230 с.
6.	Херинг, М. DevOps для современного предприятия : учебное пособие / М. Херинг ; перевод с английского М. А. Райтмана. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 232 с. — ISBN 978-5-97060-836-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140580 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7.	Грувер, Г. Запуск и масштабирование DevOps на предприятии / Г. Грувер. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-97060-704-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116130 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8.	Скрынник, О. В. DevOps для ИТ-менеджеров: концентрированное структурированное изложение передовых идей / О. В. Скрынник. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-97060-692-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/112933 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9.	1. Абрамов С.А. Лекции о сложности алгоритмов. Издание второе переработанное. М: МЦНМО. 2012.
10.	Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. Построение и анализ вычислительных алгоритмов. М.: Мир. 1979.
11.	Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ. М: МЦНМО. 2000.
12.	Сергиевский, Г. М. Функциональное и логическое программирование : [учебное пособие для студ. вузов, обуч. по направлению "Информатика и вычисл. техника"] / Г.М. Сергиевский, Н.Г. Волченков. — М. : Академия, 2010. — 317, [1] с.
13.	Нуркевич Т. Реактивное программирование с применением RxJava : практическое руководство / Т. Нуркевич, Б. Кристенсен. — Москва : ДМК-пресс, 2017. — 358 с.
14.	Пай П. Реактивное программирование на C++ : монография / П. Пай; П. Абрахам. — Москва : ДМК-пресс, 2019. — 324 с.
15.	Ушенина И. В. Проектирование цифровых устройств на ПЛИС [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / И. В. Ушенина. — В.2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 408 с.
16.	Борисенко Н. В. Проектирование и разработка систем на базе программируемых логических интегральных схем. Часть 1 : Учебное пособие. Ч. 1 / Н. В. Борисенко, А. С. Боронников. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 105 с.
17.	Борисенко Н. В. Проектирование и разработка систем на базе программируемых логических интегральных схем. Часть 2 : Учебное пособие. Ч. 2 / Н. В. Борисенко, А. С. Боронников. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 199 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1.	Чакон С. Git для профессионального программиста / С. Чакон, Б. Страуб. – СПб.: Питер, 2018. – 496 с.
2.	Сергеев С. 15 базовых советов по Git для эффективной работы каждый день / С. Сергеев. – URL: [https://habr.com/ru/company/manychat/blog/511946/] (Дата обращения: 01.06.2020).
3.	Удачная модель ветвления для Git. – URL: [https://habr.com/ru/post/106912/] (Дата обращения: 01.06.2020).
4.	Что такое Терминал Windows?. – URL: [https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/terminal/] (Дата обращения: 01.06.2020).
5.	Join GitHub. – URL: [https://github.com/join] (Дата обращения: 01.06.2020).
6.	Understanding the GitHub flow. – URL: [https://guides.github.com/introduction/flow/] (Дата обращения: 01.06.2020).
7.	Ст. 1261 ГК РФ ч.4. Программы для ЭВМ. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/ce1359ed5b9bd99896d7a496c7887e7c223a2cbc/] (Дата обращения: 01.06.2020).
8.	Ст. 1262 ГК РФ ч.4. Государственная регистрация программ для ЭВМ и баз данных. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64629/d0887a7ca3da6c85fbbce19815b9b1ead5e67687/] (Дата обращения: 01.06.2020).
9.	Статья 1261 ГК РФ. Программы для ЭВМ и Комментарий к Ст. 1261 ГК РФ. – URL: [http://gkodeksrf.ru/ch-4/rzd-7/gl-70/st-1261-gk-rf] (Дата обращения: 01.06.2020).
10.	Фомин М. Искусство софта: как работает авторское право на программное обеспечение? / М. Фомин. – URL: [https://www.computerra.ru/254823/iskusstvo-softa-kak-rabotaet-avtorskoe-pravo-na-programmnoe-obespechenie/] (Дата обращения: 01.06.2020).
11.	Авторские права на программы для ЭВМ. – URL: [https://sumip.ru/biblioteka/avtorskoye-pravo/obekty-avtorskogo-prava/avtorskim-prava-na-programmy-dlya-evm/] (Дата обращения: 01.06.2020).
12.	Джола В.К. Международное нормативно-правовое регулирование охраны прав на программы для ЭВМ / В.К. Джола, А.Б. Никишов. – URL:[https://urfac.ru/?p=2340] (Дата обращения: 01.06.2020).
13.	Open Source Initiative (OSI). – URL: [https://opensource.org] (Дата обращения: 01.06.2020).
14.	Open Source Licenses by Category. – URL: [https://opensource.org/licenses/category] (Дата обращения: 01.06.2020).
15.	Лицензирование программного обеспечения. – URL: [https://habr.com/ru/post/275995/] (Дата обращения: 01.06.2020).
16.	Sander van Vugt Red Hat RHCSA/RHCE 7 Cert Guide: Red Hat Enterprise Linux 7 (EX200 and EX300) / Sander van Vugt — Pearson IT Certification, 2015. — 1008 p.
17.	Бреснахэн, Кристин. Linux на практике / Кристин Бреснахэн, Ричард Блум ; [пер. с англ. С. Черников] .— Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2017. — 381 с.
18.	Алексеев В.Б. Введение в теорию сложности алгоритмов (учебное пособие для студентов), М: ВМК МГУ. 2002.
19.	Гэри М., Джонсон Д. Вычислительные машины и труднорешаемые задачи. М: Мир. 1982.
20.	Вялый М.Н. Сложность вычислительных задач. Математическое просвещение. Вып. 4. М: МЦНМО. 2000.
21.	Montwani R., Raghavan P. Randomized algorithms. Cambridge University Press.1975.
22.	Хендерсон, Питер. Функциональное программирование : Применение и реализация / П. Хендерсон ; пер. с англ. Л.Т. Петровой; под ред. А.П. Ершова. — М. : Мир, 1983. — 349,[1] с.
23.	Хювёнен, Эро. Мир Лиспа: В 2-х томах / Э. Хювёнен, Й. Сеппянен ; Пер. с финского А.А. Рейтсакаса; Под ред. В.Л. Стефанюка. — М. : Мир, 1990. Т. 1: Введение в язык Лисп и функциональное программирование. — 1990. — 447 с.
24.	Функциональное программирование и язык Scheme : учебное пособие для вузов / Воронеж. гос. ун-т; сост.: И.Б. Крыжко, Т.Н. Глушакова, М.Е. Эксаревская. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2007. — 31 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
1.	Электронная библиотека Зональной научной библиотеки Воронежского госуниверситета : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/zgate?Init+elib.xml,simple_elib.xsl+rus
2.	Электронно-библиотечная система "БиблиоТех" : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1486
3.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1457
4.	Электронно-библиотечная система BOOK.ru.(изд-во "КноРус") : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1436
5.	Национальный цифровой ресурс "РЮКОНТ" : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1401
6.	Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" (изд-во "ИНФРА-М") : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1360
7.	Электронно-библиотечная система ibook.ru : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1344
8.	Электронно-библиотечная система IPRbooks : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1343

9.	Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1336
10.	Электронно-библиотечная система IQLib : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1310
11.	Электронно-библиотечная система "Издательство "Лань" : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1308
12.	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1307
13.	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" : электронно-библиотечная система. – URL : https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2d&id=1306

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1.	Зубра А. С. Культура умственного труда студента : пособие для студентов вузов / А.С.Зубра. — 2-е изд., испр. и доп. — Мн. : Дикта, 2007. — 228с.
2.	Горцевский А.А. Организация самостоятельной работы студента / А.А. Горцевский, М.И. Любицына. — Л. : ЛГУ, 1958. — 50 с.

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины для проведения текущего контроля и в качестве информационного ресурса используются технологии электронного обучения и дистанционные образовательные технологии на базе образовательного портала "Электронный университет ВГУ" по адресу edu.vsu.ru, а также другие доступные ресурсы сети Интернет.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийная аудитория (ауд. 401): специализированная мебель, компьютеры, мультимедиа-проектор, настенный экран для проектора, аудио колонки

WinPro 8, Linux Debian, Open Office, Google Chrome, Visual Studio Code, StarUML, Maxima, Octave, JVM, Scala, Haskell, Closure, Java, Kotlin, Python, Go, GCC, CLANG, ReactiveX, VHDL, Verilog, ReactiveX, VHDL, Verilog

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 401): специализированная мебель, мультимедиа-проектор, настенный экран для проектора, аудио колонки, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ВГУ

WinPro 8, Linux Debian, Open Office, Google Chrome, Visual Studio Code, StarUML, Maxima, Octave, MATLAB, JVM, Scala, Haskell, Closure, Java, Kotlin, Python, Go, GCC, CLANG, ReactiveX, VHDL, Verilog, ReactiveX, VHDL, Verilog, SimulIDE Circuit Simulator, Wokwi Simulator, NI LabView, Arduino Studio, MicroCap Evaluation

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	Промежуточная аттестация форма контроля – курсовой проект			Защита курсового проекта

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация не проводится.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

20.1. Текущий контроль успеваемости

Не проводится

20.2. Промежуточная аттестация

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация не проводится.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Перечень тем курсовых проектов

1. Архитектура мобильного приложения на Flutter для организации научных заметок.
2. Архитектура веб-приложения для работы с языком UML.
3. Архитектура мобильного приложения на Jetpack Compose для студентов.
4. Архитектура мобильного приложения на SwiftUI для организации дел по методике BuJo.
5. Микросервисная архитектура для организации типовой CRM.
6. Архитектура приложения для навигации в Интернете через консоль Unix-подобных ОС.
7. Архитектура мобильного приложения для Android на основе MVVM для приложения просмотра рассылок стандарта RSS.
8. Архитектура мобильного приложения для iOS на основе паттерна VIPER и UIKit для организации персональных спортивных тренировок.
9. Архитектура веб-приложения приложения на Flutter для организации заметок
10. Архитектура серверного приложения-службы для конвертации форматов и размеров изображений.
11. Архитектура мобильного приложения на Flutter для типового интернет-магазина.
12. Архитектура веб-приложения приложения для редактирования SVG.
13. Архитектура веб-приложения приложения для моделирования поведения больших колоний насекомых.
14. Архитектура веб-приложения приложения для моделирования галактик.
15. Архитектура веб-приложения приложения для работы локализованной картой звездного неба.

Описание технологии проведения

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Курсовой проект студенты готовят в течение семестра и представляют за две недели до окончания семестра на проверку преподавателя. После предварительной проверки преподавателя, в установленный срок производится защита курсового проекта с комиссией из числа преподавателей ПИШ ВГУ.

Требования к выполнению заданий (шкалы и критерии оценивания).

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие **показатели:**

- 1) самостоятельность студента;
- 2) актуальность темы;

- 3) полнота раскрытия темы, владение современной литературой по теме исследования;
- 4) критическая аргументированная позиция на основании существующих в современной литературе исследований и примеров практической реализации;
- 5) содержательный обзор литературы, с указанием места работы в контексте рассмотренной литературы;
- 6) корректность выбранных методов и наличие обоснования их выбора;
- 7) самостоятельность анализа использованных данных;
- 8) грамотное оформление работы, стилистически выверенный текст, отсутствие орфографических ошибок.

Для оценивания результатов обучения на зачете используется **шкала**: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, готов к использованию современных подходов и средств реализации практических задач.	Повышенный уровень	Зачет (отлично)
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен применять теоретические знания для решения практических задач, готов к использованию типовых подходов и средств реализации практических задач.	Базовый уровень	Зачет (хорошо)
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен к использованию типовых подходов и средств реализации практических задач.	Пороговый уровень	Зачет (удовлетворительно)
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.	–	Зачет (неудовлетворительно)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Направление/специальность**

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Дисциплина

Б1.О.02.05(К) Курсовой проект по модулю "Архитектура программного обеспечения"

Профиль подготовки/специализация

Автоматизированные информационно-измерительные системы

Форма обучения очная**Учебный год** 2025/2026**Ответственный исполнитель**

Доцент кафедры электроники _____ .__ 20__

СОГЛАСОВАНО

Куратор ООП

по направлению/специальности _____ .__ 20__

Начальник отдела обслуживания ЗНБ _____ .__ 20__

Программа рекомендована НМС физического факультета 28.10.2024 протокол № 8 от
28.10.2024 г.