

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 17.06.2026 14:43:46
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов



2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Конструирование программного обеспечения»

Направление подготовки - 09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) – «Программная инженерия искусственного интеллекта»

Москва 2026

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	ОПК-6.КПО Способен разрабатывать программные продукты для решения профессиональных задач	Знания: основ объектно-ориентированного подхода к разработке, унифицированного процесса и современных технологий разработки программного обеспечения. Умения: применять современные технологии и инструменты для реализации различных процессов (унифицированного, экстремального программирования, Scrum-процесса) конструирования программного обеспечения Опыт деятельности: разработки и тестирования программного обеспечения для решения профессиональных задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине: сформированность компетенций, определяющих готовность применять современные средства и языки программирования высокого уровня.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	5	3	108	16	32	-	60	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Понятие технологии программирования	8	16	-	30	Защита лабораторных работ
					Защита ДЗ 1
2. Проектирование и реализация ПО	8	16	-	30	Защита лабораторных работ
					Тестирование
					Защита ДЗ 2

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Понятие технологии программирования в историческом контексте. Классификация программ. Особенности создания программ.
	2	2	Жизненный цикл программы. Модели жизненного цикла. Этапы разработки ПО.
	3	2	Анализ и проектирование при структурном подходе к программированию
	4	2	Анализ и проектирование при объектном подходе к программированию
2	5	2	Реализация. Стиль программирования. Тестирование и отладка программных продуктов.
	6	2	Сопровождение программных продуктов. Виды программных документов.
	7	2	Шаблоны проектирования. Рефакторинг программного кода
	8	2	Методы защиты программных продуктов. Экономические аспекты создания программных средств.

4.2. Практические занятия

Не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ модуля дисциплины	№ лабораторной работы	Объем занятий (часы)	Наименование работы
1	1	4	Этапы разработки программного обеспечения при структурном подходе к программированию. Стадия «Техническое задание»
	2	4	Структурный подход к программированию. Стадия «Эскизный проект».
	3	4	Структурный подход к программированию. Стадия «Технический проект»
	4	4	Этапы разработки программного обеспечения. Стадия «Реализация и документирование».
2	5	4	Тестирование программ методами «белого ящика».
	6	4	Тестирование программ методами «черного ящика».
	7	4	Объектный подход к программированию. Проектирование при объектном подходе.
	8	4	Компонентный подход к программированию. Проектирование и разработка распределенных приложений

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	10	Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе, подготовка к лабораторным работам.
	20	Выполнение ДЗ 1 по теме «Технологии программирования».
2	10	Изучение теоретического материала по рекомендованной литературе, подготовка к лабораторным работам.
	20	Выполнение ДЗ 2 по теме «Проектирование ПО»

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>):

Общие документы

- ✓ Сценарий обучения по дисциплине
- ✓ Методические указания студентам по освоению дисциплины
- ✓ Список литературы

Модули 1-2

- ✓ Методические указания по выполнению СРС
- ✓ Методические указания по выполнению лабораторных работ
- ✓ Материалы для самостоятельного изучения теории в рамках выполнения текущих домашних заданий
- ✓ Задания на самостоятельную работу для изучения теории в рамках подготовки к ДЗ

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Гагарина, Л. Г. Основы проектирования и разработки информационных систем : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Ю. С. Шевнина. - Москва : Инфра-М, 2025. - 211 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2175042> (дата обращения: 05.02.2026). - ISBN 978-5-16-020463-5. - Текст : электронный.

2. Введение в программную инженерию : учебник / В. А. Антипов, А. А. Бубнов, А. Н. Пылькин, В. К. Столчнев. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. - 336 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1905724> (дата обращения: 05.02.2026). - ISBN 978-5-906923-22-6. - Текст : электронный.

3. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул ; под редакцией Л. Г. Гагариной. - Москва : Форум : Инфра-М, 2023. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1971872> (дата обращения: 05.02.2026). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст : электронный.

4. Конструирование программного обеспечения : Лабораторный практикум / А.Р. Федоров, П.А. Федоров, Т.В. Жертунова [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 2017. - 180 с. - Имеется электронная версия издания. - б.ц., 75 экз.

5. Федоров А.Р. Методическое пособие к лабораторному практикуму по курсу "Конструирование программного обеспечения" / А.Р. Федоров, П.А. Федоров, Т.В. Жертунова ; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва : МИЭТ, 2016. - 76 с. - Имеется электронная версия издания. - б.ц., 100 экз.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 05.02.2026). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Электронно-библиотечная система Лань: сайт. - Санкт-Петербург, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 05.02.2026). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используются смешанное обучение, сочетающее традиционные формы аудиторных занятий с взаимодействием в электронной образовательной среде.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС (<http://orioks.miet.ru>). В ходе реализации обучения используется «расширенная виртуальная модель», которая предполагает обязательное присутствие студентов на очных учебных занятиях с последующим самостоятельным выполнением индивидуального задания. Работа поводится по следующей схеме: аудиторная работа - СРС (онлайновая работа с использованием онлайн-ресурсов, в т.ч. для организации обратной связи с обсуждением, консультированием, рецензированием с последующей доработкой и подведением итогов). Итоги СРС представляются на очных занятиях с участием всех студентов группы.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздела ОРИОКС «Новости», «Домашние задания» и электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются внутренние электронные ресурсы дисциплины в ОРИОКС.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Аудитория с комплектом мультимедийного оборудования	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC
Компьютерный класс	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, Microsoft Visual Studio

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
	образовательную среду МИЭТ	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	ОС Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Google Chrome, Acrobat reader DC, Microsoft Visual Studio

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-6.КПО «Способен разрабатывать программные продукты для решения профессиональных задач».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Лекционные занятия проводятся в традиционной форме с использованием мультимедийных презентаций. На каждой лекции студенты должны составить краткий конспект по теме лекции. При изучении теоретических материалов необходимо обратить внимание на основные моменты и замечания.

Перед выполнением лабораторных работ необходимо изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу по каждой теме. Лабораторные работы необходимо подготовить дома, выполнить и защитить в компьютерном классе. Предполагается последовательное выполнение лабораторных работ, поскольку каждое следующее задание основано на использовании навыков и знаний, полученных при выполнении предыдущих заданий. Результатом выполнения лабораторных работ является документ MS Office, составленный и оформленный в соответствии с требованиями.

В дисциплине предполагается выполнение домашних заданий с защитой их результатов. Защита проводится на лекционных занятиях частями по ходу выполнения СРС и в соответствии с тематикой занятий.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительно-балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме до 80 баллов) и сдача зачета (до 20 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент СПИНТех, к.т.н.  / А.Р. Федоров /

Рабочая программа дисциплины «Конструирование программного обеспечения» по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» направленности (профилю) «Программная инженерия искусственного интеллекта» разработана в Институте СПИНТех и утверждена на заседании Института 09.02.2026 года, протокол № 11

Директор института СПИНТех  /Л.Г. Гагарина/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  /И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки  / Т.П.Филиппова /