

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.12. Математическое моделирование

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта**

форма обучения очная

квалификация – специалист по работе с искусственным интеллектом

Москва - 2025

ОДОБРЕНА

Предметной информационных
дисциплин и ИТ- технологий
Протокол от 31 августа 2025 г. № 1

**Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности среднего
профессионального образования
09.02.13 Интеграция решений с применением
технологий искусственного интеллекта**

Председатель ПЦК

Л.В.

/Рядинская Л.В.

Заместитель директора по методической
работе

Ю.И. Богомолова
Подпись

/ Ю.И. Богомолова

Разработчик:

Рядинская Л.В., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых
технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.12 Математическое моделирование входит в состав общепрофессионального цикла.

- ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- ОК. 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК. 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
- ОК. 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
- ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
- ОК. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
- ОК. 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
- ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
- ПК 2.5 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель изучаемой дисциплины: получить представление об устройстве компьютера; изучить конструкции и функции различных элементов компьютеров, предназначенных для хранения и обработки информации, рассмотреть компоненты компьютера, которые получают информацию от внешних источников и отсылают результаты вычислений внешним приемникам данных.

Задача изучаемого курса: определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств; пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы **48** часов, в том числе:

Занятия во взаимодействии с преподавателем – 48 часов.

Форма итоговой аттестации: дифференцированный зачет

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Занятия во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
теоретические занятия	40
лабораторные занятия (<i>не предусмотрены</i>)	-
практические занятия	8
контрольные работы	2
курсовая работа (проект) (<i>не предусмотрено</i>)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) <i>(не предусмотрено)</i>	-
в том числе:	-
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.12. Математическое моделирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
4 курс 7 семестр			
Тема 1.1. Основы моделирования Детерминированные задачи	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования Симплекс – метод. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. Общий вид задач нелинейного программирования.</p> <p>Лабораторные работы (не предусмотрены)</p> <p>Практические занятия</p> <p>Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения Математические модели, принципы их построения, виды моделей. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод.</p>	40	OK 01-OK 06 OK 09 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5
	Контрольная работа	2	
	Дифференцированный зачет	2	

	Всего:	48	
--	---------------	-----------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры, персонального компьютера и периферийных устройств

Оборудование учебного кабинета:

- 1.комплекты специализированной учебной мебели;
2. маркерная доска.

Технические средства обучения:

1. автоматизированные рабочие места по количеству обучающихся (не менее 12-15 АРМ) (Core i5, оперативная память объемом 8GB, монитор 23.8", мышь, клавиатура) с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ формата А4.

2. лицензионное программное обеспечение общего и профессионального назначения, в т.ч. ОС Windows, MS Office, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Comodo Internet Security, Bloodshed Dev-C++, Apache NetBeans, MySQL for Windows, Android Studio.

3. 12 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники.

4. проектор;
5. экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-источников

Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563151>

Дополнительные источники:

1. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения: учебник для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18705-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568993>

2. Управление проектами. It-технологии: учебное пособие для среднего профессионального образования — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20796-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558795>

3. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563828>

4. Крежевских, О. В. Организация предметно-развивающей среды ДОУ: учебник для среднего профессионального образования / О. В. Крежевских. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 165 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05804-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563790>

Интернет-ресурсы

1. Сайт о программировании - <https://metanit.com/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса, практических занятий, тестирования.

Обучение по дисциплине ОП. 12 Математическое моделирование завершается итоговой аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать выбранную систему контроля версий; - использовать методы для получения кода с заданной. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического задания (работы) - Дифференцированный зачет
<p>Должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - модели процесса разработки программного обеспечения; - основные принципы процесса разработки программного обеспечения; - основные подходы к интегрированию программных модулей; - основы верификации и аттестации программного обеспечения 		