

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт информационных технологий, математики и механики

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 15 от 24.12.2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Проектная деятельность в сфере фундаментальной информатики и
информационных технологий

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
02.03.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность образовательной программы
Системное программирование

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2026 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.16 Проектная деятельность в сфере фундаментальной информатики и информационных технологий относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации</p> <p>УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3: Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов</p>	<p>УК-1.1: Знает теоретические основы и современные методы внедрения и эксплуатации информационных систем</p> <p>УК-1.2: Умеет участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем, а также адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования</p> <p>УК-1.3: Имеет опыт составления инструкции по эксплуатации информационных систем</p>	<p>Задания</p> <p>Проект</p>	<p>Зачёт:</p> <p>Контрольные вопросы</p> <p>Проект</p>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	

аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	8
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	24
- КСР	1
самостоятельная работа	39
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	
Введение в управление проектами	11	1	4	5	6
Жизненный цикл проекта – идея проекта и инициация проекта	13	2	4	6	7
Жизненный цикл проекта – планирование	13	2	4	6	7
Системно-методологическая модель управления проектами	11	1	4	5	6
Организационные формы управления проектом	11	1	4	5	6
Жизненный цикл проекта – реализация и завершение проекта	12	1	4	5	7
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	8	24	33	39

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1 Введение в управление проектами.

Содержание темы: Знакомство обучающихся со структурой курса, его целями и задачами, местом в образовательной траектории. Роль и место проектов в жизни людей и деятельности организаций.

История развития и эволюции проектного управления. Понятия «проект» и «управление проектами».

Тема 2 Жизненный цикл проекта – идея проекта и инициация проекта.

Содержание темы: Обзор методов генерации и отбора проектных идей. Процессы инициации проектов: участники инициации проектов. Основные документы, сопровождающие инициацию проектов. Устав проекта. Разработка проектной документации: состав и порядок разработки.

Тема 3 Жизненный цикл проекта – планирование.

Содержание темы: Процессы управления сроками проекта. Определение последовательности выполнения работ: инструменты и методы. Определение состава и взаимосвязи работ и операций проекта. Оценка продолжительности работ и расчет расписания проекта. Инструменты и методы для расчета бюджета проекта.

Тема 4 Системно-методологическая модель управления проектами.

Содержание темы: Определение целей, стратегии и ключевых факторов успеха проекта. Подходы к классификации проектов. Типы, виды проектов. Масштаб проекта. Объекты и субъект управления проектами. Участники (стейкхолдеры) проекта и окружение проекта. Проект в среде предприятия.

Тема 5 Организационные формы управления проектом.

Содержание темы: Структура проекта и организационная структура. Типы структуры управления проектами: функциональная, проектная, матричная. Преимущества и недостатки проектно - ориентированной структуры управления. Конфликт интересов в матричной структуре и пути реализации проекта

Тема 6 Жизненный цикл проекта – реализация и завершение проекта.

Содержание темы: Контроль проекта. Управление интеграцией проекта как процесс, обеспечивающий необходимую координацию различных элементов проекта. Управление изменениями проекта.

Управление изменениями в проекте. Инструменты и методы для процесса общего управления изменениями

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Попов Ю. И., Яковенко О. В. Управление проектами : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ИНФРА-М , 2016 - 208 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=276128>

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции УК-1:

Проектные работы выполняются группами студентов из 3-5 человек. Обязательными этапами выполнения работы являются:

1. Распределить обязанности между участниками группы.
2. Выбрать ответственного координатора.
3. Определить: Цель, сроки и ресурсы проекта.
4. Задать уровень необходимого качества и критерии приемки.
5. Сделать СДР и оценить время и ресурсы, необходимые для выполнения работ.
6. На основании полученной СДР составить диаграмму Ганта и PERT-диаграмму. Оценить критический путь.
7. Составить календарный и ресурсный планы.
8. Изучить литературу.
9. Освоить технические средства.
10. Выполнить проект.

11. Представить отчет в виде доклада.

Критерии оценивания (оценочное средство - Проект)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Проект соответствует заявленной теме, опирается на большое количество корректных источников
не зачтено	Проект не выполнен

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено			зачтено			
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков.	При решении стандартных задач не	Имеется минимальный набор	Продемонстрированы базовые	Продемонстрированы базовые	Продемонстрированы навыки	Продемонстрирован творческий

Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	подход к решению нестандартных задач
--	--	--	---	---	--	--------------------------------------

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции УК-1

Примерные темы проектов

1. Автоматическая диагностика по ЭКГ методами машинного обучения
2. Оцифровка ЭКГ методами компьютерного зрения
3. Численное моделирование формирования сигналов и изображений в системах оптической диагностики
4. Численное моделирование распространения инфекционных заболеваний применительно к пандемии коронавируса COVID-19
5. Суперкомпьютерное моделирование в задачах лазерной физики

6. Суперкомпьютерное моделирование в задачах квантовой динамики
7. Суперкомпьютерное моделирование в задачах принятия решений
8. Высокопроизводительная компьютерная графика
9. Идентификация параметров функции приспособленности с помощью технологий нейронных сетей
10. Восстановление функции приспособленности биологической популяции по наблюдаемому процессу отбора путем решения задачи линейной бинарной классификации
11. Идентификация функции приспособленности биологической популяции путем решения задачи ранжирования
12. Поиск эволюционно устойчивой стратегии поведения живых организмов с помощью эволюционно-генетических алгоритмов
13. Оптимизация функции приспособленности биологической популяции методом дифференциальной эволюции
14. Сравнение эффективности методов дифференциальной эволюции и алгоритма выживания наиболее приспособленных в решении задачи поиска эволюционно устойчивой стратегии поведения
15. Максимизация функции приспособленности в случае ее зависимости от множества сосуществующих конкурирующих стратегий поведения.
16. Распознавание качественных характеристик эволюционно устойчивых стратегий поведения по стабильным условиям окружающей среды с помощью технологий нейронных сетей
17. Прогнозирование качественных характеристик эволюционно устойчивых стратегий поведения с помощью методов классификации
18. Расчет функции конкурентоспособности товара по наблюдаемой динамике спроса с помощью технологий нейронных сетей

Критерии оценивания (оценочное средство - Проект)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Проект соответствует заявленной теме, опирается на большое количество корректных источников
не зачтено	Проект не выполнен

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Романова Мария Вячеславовна. Управление проектами : Учебное пособие / Государственный университет управления. - 1. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2022. - 256 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-8199-0308-7. - ISBN 978-5-16-101127-0. - ISBN 978-5-16-002920-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=834703&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Алабьев Вадим Рудольфович (Кубанский государственный технологический университет).
Управление проектами в техносфере : Учебное пособие; Учебное пособие / Кубанский
государственный технологический университет. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 184 с. - ВО
- Магистратура. - ISBN 978-5-9729-1237-7., [https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?
Action=FindDocs&ids=888846&idb=0](https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=888846&idb=0).

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Информационно-справочная система "КонсультантПлюс" – <http://www.consultant.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 02.03.02 - Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Автор(ы): Баркалов Александр Валентинович, кандидат физико-математических наук.

Заведующий кафедрой: Мееров Иосиф Борисович, кандидат технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 17.12.2025, протокол № протокол №6.