

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра прикладной механики и компьютерных технологий

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П.А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ»

Укрупненная группа направлений
подготовки
Программа высшего образования
Направление подготовки
Направленность (профиль)
образовательной программы
Квалификация
Форма обучения

09.00.00 Информатика и вычислительная
техника
Программа бакалавриата
09.03.04 Программная инженерия
Программная инженерия

Бакалавр
Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Управление программными проектами»** для обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры прикладной механики и
компьютерных технологий,
канд. физ.-мат. наук, доцент

Н.С. Бондаренко

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры прикладной механики и
компьютерных технологий.

Протокол от 03.04.2025 г. № 11(А)

Заведующий кафедрой

А.С. Гольцев

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
16.04.2025 г.

И.А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 16.04.2025 г. № 3.

Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной
образовательной программы,
д-р физ.-мат. наук, проф.
16.04.2025 г.

А.С. Гольцев

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по информатике в объёме программы средней школы;

дисциплины программы бакалавриата: Программирование, Основы программной инженерии, Конструирование программного обеспечения, Проектирование программных систем.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Распознавание образов (дисциплина магистратуры).

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы (далее – ОП)	09.03.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.В.ОД.17. Управление программными проектами
Часть образовательной программы	Вариативная часть: выбор вуза
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	4	7	22	22	–	64	108	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов знаний по методам и инструментальным средствам управления процессами жизненного цикла программных проектов.

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ
ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ
И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-6. Способен управлять процессами разработки требований, оценки рисков, приобретения, проектирования, конструирования, тестирования, эволюции и сопровождения программного обеспечения	ПК-6.1. Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения	ПК-6.1.1. Знает основные концепции моделирования программного обеспечения
		ПК-6.1.2. Умеет применять формальные методы конструирования программного обеспечения

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Содержательный модуль 1. Введение в управление программными проектами	
Тема 1. Основные понятия управления проектами	Программные проекты. Участники проекта. Управление программными проектами. Критерии успешности проекта. Что надо делать для успеха программного проекта. Тест программного проекта на выживание. Главные причины провалов программных проектов. Операционная и проектная деятельность
Тема 2. Планирование проекта	Виды планов. Процесс планирования. Планирование целей, определение структуры работ, организация проекта. Стратегия и тактика реализации проекта, критический путь проекта. Сетевые диаграммы. Диаграммы Ганта. Планирование ресурсов и оценка затрат. Типичные ошибки планирования
Тема 3. Проект и организационная структура компании	Функциональная структура. Проектная структура. Матричная организация: слабая, сбалансированная и сильная матрица. Организация проектной команды. Модели организации команды: иерархическая модель, команда главного программиста, модель равных. Пример: методология Scrum
Тема 4. Методологии процессов разработки ПО	Классификация моделей разработки. ГОСТы. SW-CMM. Рациональный унифицированный процесс. MSF. PSP / TSP. Agile. Выбор модели процесса
Тема 5. Жизненный цикл проекта	Фазы жизненного цикла. Инициация проекта
Тема 6. Управление рисками проекта	Понятие проектного риска. Категории рисков. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный и количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риски. Главные риски программных проектов и способы реагирования. Управление проектом, направленное на снижение рисков. Мониторинг и контроль рисков. Карта рисков
Содержательный модуль 2. Методы сетевого планирования	
Тема 7. Метод сетевого планирования PERT	Зачем нужны методы сетевого планирования? Логика метода PERT. Краткий математический базис техники. Важные особенности методологии PERT

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Тема 8. Метод критического пути	Понятие сетевого планирования и управления. Описание метода критического пути
Тема 9. Способы представления границ ПС	Что такое границы продукта? Контекстная диаграмма. Карта экосистемы. Дерево функций. Список событий
Тема 10. Реализация и завершение проекта	Рабочее планирование. Принципы количественного управления. Завершение проекта

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 7

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Содержательный модуль 1. Введение в управление программными проектами					
Тема 1. Основные понятия управления проектами	2	2	–	6	10
Тема 2. Планирование проекта	2	2	–	6	10
Тема 3. Проект и организационная структура компании	2	2	–	6	10
Тема 4. Методологии процессов разработки ПО	2	2	–	6	10
Тема 5. Жизненный цикл проекта	2	2	–	6	10
Тема 6. Управление рисками проекта	2	2	–	6	10
Итого по содержательному модулю 1	12	12	–	36	60
Содержательный модуль 2. Методы сетевого планирования					
Тема 7. Метод сетевого планирования PERT	2	2	–	6	10
Тема 8. Метод критического пути	2	2	–	6	10
Тема 9. Способы представления границ ПС	2	2	–	8	12
Тема 10. Реализация и завершение проекта	4	4	–	8	16
Итого по содержательному модулю 2	10	10	–	28	48
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	22	22	–	64	108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Содержательный модуль 1. Введение в управление программными проектами

1. Программный проект: определение, управление, критерии успешности.
2. Операционная и проектная деятельность.
3. Виды планов. Процесс планирования программного проекта.
4. Основные этапы процесса планирования программного проекта.
5. Цель проекта: определение, принцип SMART, приоритет.
6. Понятие иерархической структуры работ проекта и сложной матрицы ответственности.
7. Сетевая диаграмма: определение, виды, основные элементы.
8. Диаграммы Ганта.
9. Планирование ресурсов и оценка затрат для программного проекта.
10. Организационная структура компании: определение, виды.

11. Организация проектной команды.
12. Модели организации команды разработки ПО.
13. Классификация моделей разработки ПО.
14. Фазы жизненного цикла программного проекта.
15. Проектный риск: определение, характеристики, категории.
16. Управление рисками проекта: определение, процессы, цели.
17. Планирование управления рисками проекта.
18. Идентификация рисков проекта: определение, источники сведений о рисках, сбор информации о рисках.
19. Классификация проектных рисков.
20. Качественный анализ проектных рисков.
21. Количественный анализ проектных рисков.
22. Планирование реагирования на риски.

Содержательный модуль 2. Методы сетевого планирования

1. Метод сетевого планирования PERT.
2. Метод критического пути.
3. Способы представления границ программной системы.
4. Метод оценки проекта по освоенному объёму.
5. Показатели, применяемые в управлении программным проектом.

7.2. Темы докладов (рефератов)

1. Комплексные информационные системы управления проектами.
2. Программное обеспечение для управления расписанием, стоимостью, ресурсами и коммуникациями.
3. Альтернативные варианты организационных структур для управления проектами.
4. Проблемы, связанные с организацией и деятельностью проектного офиса.
5. Системы управления проектами на базе сетевых моделей PERT / CPM / PDM.
6. Определение логических последовательных взаимосвязей с помощью сетевых планов.
7. Вычисление или оценивание длительности операций.
8. Контроль и управление изменениями и содержанием проекта.
9. Управление взаимодействием в проекте.
10. Моделирование рисков и анализ вероятности успеха.

7.3. Темы письменных работ (типы задач)

Постройте модель управления проектом для программной системы, спецификация которой приведена ниже. Модель включает:

1. Определение всех этапов проекта, зависимых этапов, определение длительности этапов. При определении этапа укажите его название – отражающее суть этапа (например, определение пользовательских требований, проектирование интерфейса и т. д.). Этапов должно быть не менее семи, срок реализации проекта – полгода с 01.09.2018 по 28.02.2019.
2. Построение матрицы ответственности.
3. Построение на основе полученных данных сетевых диаграмм в виде стрелочного и вершинного графа.
4. Построение диаграммы Ганта.

7.4. Образец содержания экзаменационного билета (при наличии экзамена по дисциплине)

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

ОУ – Бакалавр

Направление подготовки – 09.03.04 «Программная инженерия»

Семестр 7

Учебная дисциплина «Управление программными проектами»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Планирование содержания, определение содержания проекта.
2. Разработайте документ-концепцию требований к программной системе.

Утверждено на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий

Протокол № __ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

Экзаменатор

А. С. Гольцев

Н. С. Бондаренко

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за контрольную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

По результатам работы в семестре обучающийся, набравший не менее 60 баллов, имеет право получить оценку. Те, кто претендует на более высокий балл, проходят промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации – 100. Общее количество баллов за семестр вычисляется как максимальная из полученных за семестр и на промежуточной аттестации и выставляется согласно принятому порядку.

8.1. Семестр 7

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	15
	Самостоятельная работа	5
	Модульная контрольная работа	10
	Итого	30
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	15
	Самостоятельная работа	15
	Итого	30
ИТОГО		60
Экзамен		40
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Ехлаков Ю. П. Управление программными проектами : учебник / Ю. П. Ехлаков. – Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2015. – 216 с.
2. Мостовой Я. А. Управление программными проектами : учебное пособие / Я. А. Мостовой. – Самара : ПГУТИ, 2016. – 120 с.

10.2. Дополнительная литература

3. Баганов В. Ю. Управление проектами : учебное пособие / В. Ю. Баганов. – Иркутск : Изд-во БГУ, 2018. – 152 с.
4. Боронина Л. Н. Основы управления проектами : учебное пособие / Л. Н. Боронина, З. В. Сенук. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. – 112 с.
5. Управление программными проектами : методические указания к выполнению лабораторных занятий для студентов очной формы обучения. – Вологда : ВоГУ, 2016. – 40 с.

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014. – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).