

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

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО
президиумом Ученого совета ННГУ
от 14.12.2021 г протокол № 4

Рабочая программа дисциплины

Управление программными проектами

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

09.03.04 Программная инженерия

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

Разработка программно-информационных систем

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Форма обучения

очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижегород

2022 год

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

№ варианта	Место дисциплины в учебном плане образовательной программы	Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД
2	Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Дисциплина Б1.В.09 Управление программными проектами» относится к части ООП направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия , формируемой участниками образовательных отношений.

1. 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	
<i>ПК-13 Способен выработать требования по модернизации систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности</i>	<i>ПК-13.1. Знает основы управления изменениями требований</i>	<i>Знает основы управления изменениями требований</i>	<i>Собеседование</i>
	<i>ПК-13.2. Умеет анализировать влияния изменений при проектировании и модернизации систем</i>	<i>Умеет анализировать влияния изменений при проектировании и модернизации систем</i>	<i>Собеседование Практическое задание</i>
	<i>ПК-13.3. Владеет навыками создания и изучения запросов на изменение требований к системе</i>	<i>Владеет навыками создания и изучения запросов на изменение требований к системе</i>	<i>Практическое задание</i>
<i>ПК-14. Способен применять методы контроля и качества проекта и программных продуктов</i>	<i>ПК-14.1. Знает основы теории тестирования и методы оценки качества программных систем</i>	<i>ПК-14.1. Знает основы теории тестирования и методы оценки качества программных систем</i>	<i>Собеседование</i>
	<i>ПК-14.2. Умеет формулировать задачи и требования к результатам работы и методам их выполнения</i>	<i>Умеет формулировать задачи и требования к результатам работы и методам их выполнения</i>	<i>Собеседование Практическое задание</i>
	<i>ПК-14.3. Умеет выявлять конфликты интересов и требований к системе</i>	<i>Умеет выявлять конфликты интересов и требований к системе</i>	<i>Собеседование Практическое задание</i>

	<i>ПК-14.4. Умеет проводить тестирование ПО</i>	<i>Умеет проводить тестирование ПО</i>	<i>Собеседование Практическое задание</i>
	<i>ПК-14.5. Владеет методами проверки корректности и эффективности проектных решений</i>	<i>Владеет методами проверки корректности и эффективности проектных решений</i>	<i>Собеседование Практическое задание</i>
	<i>ПК-14.6. Владеет методами контроля версий и верификацию выпусков программного продукта</i>	<i>Владеет методами контроля версий и верификацию выпусков программного продукта</i>	<i>Собеседование Практическое задание</i>

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Трудоемкость дисциплины

	Очная форма обучения
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	16
- занятия семинарского типа	-
- занятия лабораторного типа	16
-текущий контроль (КСР)	1
самостоятельная работа	75
Промежуточная аттестация – зачет	

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание 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	Занятия лабораторного типа	Всего	
Тема 1. Введение в управление проектом.	3	1		2	3	
Тема 2. Составление плана проекта	5	1		2	3	2
Тема 3. Методы оценки	6	2		2	4	2
Тема 4. Управление рисками проекта	6	2		2	4	2

Тема 5. Финансовое обоснование проекта	16	2		4	6	10
Тема 6. Контроль и мониторинг	6	1		1	2	4
Тема 7. Управление расписанием	9	1		2	3	6
Тема 8. Основы теории ограничений	9	1		2	3	6
Тема 9. Управление интеграцией	9	1		2	3	6
Тема 10. Управление ресурсами	9	1		2	3	6
Тема 11. Методы управления качеством	9	1		2	3	6
Тема 12. Управление командой проекта	25	1		7	8	17
Тема 13. Мультипроектное управление и управление портфелем	17	1		2	3	14
Текущий контроль (КСР)	1					
Промежуточная аттестация – зачет						
Итого	108	16		32	48	59

Лабораторные занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: концептуальный план проектирования ПО для решения задач реальных отраслей экономики.

На проведение занятий в форме практической подготовки отводится 8 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП: Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; проектирование ПО в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла
- компетенций – – ПК-13, ПК-14.

Текущий контроль успеваемости реализуется в формах опросов на занятиях лабораторного типа.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачёта.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Управление программными проектами» включает выполнение практических заданий контролем преподавателя и подготовку к зачету.

Тематика самостоятельной работы:

1. Рекомендации международных стандартов, модели совершенствования требований и технологических процессов.
2. Проект, управление проектами.
3. Экспертные области.
4. Среда управления проектами.
5. Жизненный цикл проекта.

6. Участники проекта.
7. Влияние организации на проект.
8. Процессы и стандарты управления проектом, группы процессов управления проектом.
9. Взаимодействие процессов.
10. Графическое отображение процесса управления проектом.
11. Устав проекта, описание рамок и границ проекта.
12. План проекта.
13. Руководство и управление проектом.
14. Мониторинг, общее управление изменениями.
15. Закрытие проекта.
16. Планирование содержания, определение содержания проекта.
17. Иерархическая структура работ.
18. Подтверждение содержания, управление содержанием.
19. Определение состава операций, определение взаимосвязей операций, оценка ресурсов операций, оценка длительности операций.
20. Разработка расписания, управление расписанием.
21. Стоимостная оценка, разработка бюджета расходов, управление стоимостью.
22. Планирование качества, стандарты обеспечения качества программных продуктов, процесс обеспечения качества.
23. Процесс контроля качества.
24. Планирование человеческих ресурсов, набор команды проекта.
25. Развитие команды проекта, управление командой проекта, человеческий фактор в процессах управления проектами.
26. Планирование коммуникаций, распространение информации.
27. Ответственность по исполнению.
28. Управление участниками проекта.
29. Планирование управления рисками, идентификация рисков, качественный анализ рисков, количественный анализ рисков.
30. Планирование реагирования на риски, мониторинг и управление рисками.
31. Планирование покупок и приобретений, планирование контрактов.
32. Запрос информации у продавцов, выбор продавцов.
33. Администрирование контрактов, закрытие контракта.
34. Водопадные модели.
35. Гибкие/Адаптивные модели.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),

включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности 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 незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	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.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка	Уровень подготовки
--------	--------------------

зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «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»
незачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

5.2.1 Контрольные вопросы

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Процесс разработки требований к программному обеспечению.	ПК-13
2. Определение заинтересованных лиц и процесс выявления требований.	ПК-13
3. Анализ требований.	ПК-13
4. Атрибуты качества.	ПК-14
5. Бизнес-правила.	ПК-13
6. Уточнение, измерение, приоритетность требований, поиск не учтенных требований.	ПК-14
7. Спецификация требований.	ПК-13
8. Трассировка требований.	ПК-13
9. Обеспечение высококачественных требований.	ПК-13
10. Что представляют собой изменение и управление запросами на изменения, измерение изменений, анализ влияний изменений.	ПК-13
11. Управление требованиями.	ПК-13
12. Требования и риски.	ПК-13
13. Управление требованиями в различных методологиях разработки программного обеспечения.	ПК-14
14. Рекомендации международных стандартов, модели совершенствования требований и технологических процессов.	ПК-13
15. Проект, управление проектами.	ПК-13
16. Экспертные области.	ПК-13

17.Среда управления проектами.	ПК-13
18.Жизненный цикл проекта.	ПК-13
19.Водопадные модели.	ПК-13
20.Гибкие/Адаптивные модели.	ПК-13
21.Участники проекта.	ПК-13
22.Влияние организации на проект.	ПК-13
23.Процессы и стандарты управления проектом, группы процессов управления проектом.	ПК-13
24.Взаимодействие процессов.	ПК-13
25.Графическое отображение процесса управления проектом.	ПК-14
26.Устав проекта, описание рамок и границ проекта.	ПК-13
27.План проекта.	ПК-13
28.Руководство и управление проектом.	ПК-13
29.Мониторинг, общее управление изменениями.	ПК-14
30.Закрытие проекта.	ПК-13
31.Планирование содержания, определение содержания проекта.	ПК-13
32.Иерархическая структура работ.	ПК-13
33.Подтверждение содержания, управление содержанием.	ПК-13
34.Определение состава операций, определение взаимосвязей операций, оценка ресурсов операций, оценка длительности операций.	ПК-13
35.Разработка расписания, управление расписанием.	ПК-13
36.Стоимостная оценка, разработка бюджета расходов, управление стоимостью.	ПК-13
37.Планирование качества, стандарты обеспечения качества программных продуктов, процесс обеспечения качества.	ПК-14
38.Процесс контроля качества.	ПК-13
39.Планирование человеческих ресурсов, набор команды проекта.	ПК-13
40.Развитие команды проекта, управление командой проекта, человеческий фактор в процессах управления проектами.	ПК-13
41.Планирование коммуникаций, распространение информации.	ПК-13
42.Отчетность по исполнению.	ПК-13
43.Управление участниками проекта.	ПК-13
44.Планирование управления рисками, идентификация рисков, качественный анализ рисков, количественный анализ рисков.	ПК-13
45.Планирование реагирования на риски, мониторинг и управление рисками.	ПК-13
46.Планирование покупок и приобретений, планирование контрактов.	ПК-13
47.Запрос информации у продавцов, выбор продавцов.	ПК-13
48.Администрирование контрактов, закрытие контракта.	ПК-13

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-13

1. Время, на которое работа может быть задержана без задержки раннего старта ее последующих работ, это:

- a. резерв работы с открытым концом;
 - b. отрицательный сдвиг;
 - c. полный сдвиг;
 - d. свободный сдвиг;
 - e. резерв времени.
2. Какие из перечисленных рисков относятся к внутренним?
- a. политические;
 - b. природные;
 - c. социальные;
 - d. технологические;
 - e. экономические.

5.2.3. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-14

1. Планирование проекта начинается с процедуры:
 - a. анализ и оценка выполнения работ;
 - b. определение целей проекта и состава работ;
 - c. расчет расписания (определение сроков выполнения работ);
 - d. сравнение текущего расписания и данных по ресурсам с директивным графиком.
2. Что понимают под управлением проектами?
 - a. деятельность управленческого персонала проекта;
 - b. приложение знаний, навыков, методов и средств к работам проекта для достижения целей проекта при соблюдении или превышении потребностей или ожиданий участников проекта;
 - c. управление персоналом, вовлеченным в реализацию проекта;
 - d. управление сроками, стоимостью, рисками, качеством, и другими параметрами проекта;
 - e. формирование воздействий, обеспечивающих реализацию намеченных планов.
 - f. комплекс проектно-сметной документации.

5.2.3. Типовые практические задания для оценки сформированности компетенции ПК-13

Лабораторная работа 1. Документ-концепция изменения требований к программной системе. Выполняется в письменной форме. В документе-концепции описываются требования высокого уровня и функциональные требования к программному продукту.

5.2.4. Типовые практические задания для оценки сформированности компетенции ПК-14

Лабораторная работа 2. Документ-концепция контроля качества программной системы. Выполняется в письменной форме. В документе-концепции описываются требования высокого уровня контроля качества программного продукта.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Грекул В.И. Методические основы управления ИТ- проектами: учебник / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.- 392 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233070>

б) дополнительная литература:

1. Карпенков С.Х. Технический средства информационных технологий: учебное пособие / С.Х. Карпенков. -3-е изд., испр. доп. –М.: Берлин: Директ-Медиа, 2015. -376 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275367>
2. Вдовин В.М. Информационные технологии в финансово-банковской сфере. Учебное пособие – М.: ИТК «Дашков и К», 2014. – 302 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230057>
3. Колокольникова, А.И. Информатика : учебное пособие / А.И. Колокольникова, Е.В. Прокопенко, Л.С. Таганов. - М.: Директ-Медиа, 2013. - 115 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626>
4. Райхерт Т.Н., Назаров Д.М., Давыдкин Е.В. Информатика: учебное пособие для вузов.-3-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург. Изд-во УИЭУиП, 2013.-284 с.
5. Стратегическое управление информационными системами: учебник / под ред. Калянова Г.И. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.- 511 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233489>

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

1. Архипенков С. Лекции по управлению программными проектами, 2009. Сайт автора (по лицензии CreativeCommons «Attribution» 3.0).
http://www.arkhipenkov.ru/resources/sw_project_management.pdf, вход свободный или http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures/
2. Архипенков С. Руководство командой разработчиков программного обеспечения. 2008. Сайт автора (по лицензии CreativeCommons «Attribution» 3.0). Прикладные мысли. 2009.
http://www.arkhipenkov.ru/resources/sw_team_management.pdf, вход свободный
3. Библиотека академии наук – <http://www.neva.ru/>
4. Информационно-правовой сервер «Гарант» –<http://www.garant.ru/>
5. Информационно-правовой сервер «КонсультантПлюс» – <http://www.consultant.ru/>
6. Издательство «Открытые системы» - <http://www.osp.ru/>;
7. Центр информационных технологий МГУ - <http://www.citforum.ru>;
8. Русскоязычная информационная система - <http://www.ru/>;
9. Регистрационно-информационная служба InterNIC - <http://www.internic.net/>;
10. Компания Демос+ (DEMOS)- <http://www.demos.su/>;
11. Сервер телеконференций РАН - <news://ipsun.ras.ru/>;
12. Российский НИИ Информационных Систем - <http://www.riis.ru>;
13. Российский Институт Общественных Сетей - <http://www.ripn.net>;
14. Корпорация «Университетские сети знаний» UNICOR - <http://www.rc.ac.ru>.
15. Библиотека учебников, руководств и текстов по программированию - <http://www.codenet.ru/>
16. Форум начинающих и профессиональных программистов, системных администраторов, администраторов баз данных, компьютерный форум.–<http://www.cyberForum.ru>

17. Upgrade: компьютерный еженедельник / Издательский Дом «Венето». Режим доступа: <http://www.upweek.ru/>
18. Компьютер БИЛД: европейский журнал о компьютерах / ИД «Бурда». Режим доступа: - <http://www.computerbild.ru/>
19. Издательство «Открытые системы»: портал издательства «Открытые системы». Режим доступа: <http://www.osp.ru/>
20. База данных о предприятиях, анализа СМИ в разрезе контрагента <http://www.integrum.ru/>
21. Законодательство связанное с Интернет-деятельностью и информационной безопасностью <http://www.internet-law.ru/>
22. Методические пособия связанные с информационной безопасностью: <http://all-ib.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой (лекционного и лабораторного типа), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

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 **09.03.04 Программная инженерия.**

Автор (ы) _____ Д.Е. Шапошников

Рецензент (ы) _____

Заведующий кафедрой _____

Программа одобрена на заседании методической комиссии института информационных технологий, математики и механики от 01.12.2021 года, протокол № 2.