

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.04.2023 11:53:25
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Математическое обеспечение
программно-информационных
систем»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ПРОГРАММНЫХ ПРОЕКТОВ»

для подготовки бакалавров

по направлению

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по профилю

«Математическое обеспечение программно-информационных систем»

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

к.т.н., доцент Лисс А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МОЭВМ
15.02.2022, протокол № 2

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФКТИ, 24.02.2022, протокол № 2

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФКТИ
Обеспечивающая кафедра	МОЭВМ
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	3
Курс	4
Семестр	8
Виды занятий	
Лекции (академ. часов)	8
Практические занятия (академ. часов)	8
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	17
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	91
Всего (академ. часов)	108
Вид промежуточной аттестации	
Дифф. зачет (курс)	4

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ПРОГРАММНЫХ ПРОЕКТОВ»

Дисциплина обеспечивает формирование знаний и умений, а также развитие навыков по управлению проектами в области разработки программного обеспечения. Рассматриваются как проблемы общего характера, возникающие в процессе планирования и управления программным проектом, так и конкретные методы, обеспечивающие достижение оптимального качества планирования, управления. Особое внимание уделяется вопросам экономической оценки и обоснования программных проектов. Вводится система понятий менеджмента программных проектов. Рассматриваются различные модели менеджмента, методологические модели и психологические аспекты управления программными проектами. Даются основы принятия управленческих решений. Проводится обзор методов бизнес-анализа и управления проектами. Определяются ключевые роли в коллективе разработчиков и рассматриваются методы решения задачи определения кадровых ресурсов проекта. Рассматриваются вопросы организации проектного финансирования, методы оценки стоимости проекта и планирования затрат. Проводится обзор существующих автоматизированных средств поддержки управления разработкой программного проекта.

SUBJECT SUMMARY

«SOFTWARE DEVELOPMENT MANAGEMENT AND ECONOMICS»

Discipline provides the formation of knowledge and skills, as well as the development of skills in project management in the field of software development. We consider both general problems arising in the planning and management of the program project, as well as specific methods ensuring the achievement of optimal planning and management quality. Particular attention is paid to the issues of economic evaluation and justification of program projects. The system of software projects

management concepts is introduced. Various management models, methodological models and psychological aspects of program project management are considered. The basis for making managerial decisions is given. An overview of the methods of business analysis and project management is considered. Key roles in the developers team are defined and methods for solving the problem of determining the human resources of the project are considered. The questions of organization of project financing, methods of project cost estimation and cost planning are considered. A review of existing automated tools to support the management of the software project development is being conducted.

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. Целью дисциплины является получение теоретических знаний об основных принципах эффективного проектного менеджмента, основах принятия управленческих решений, получение практических навыков планирования программного проекта, управления командой проекта и управления рисками программного проекта.
2. Задачи дисциплины: формирование умения использовать основные методы и приемы эффективного менеджмента проектов для разработке программных продуктов, знаний и умений в области планирования, управления проектами, навыков финансового управления в области разработки программного обеспечения.
3. Получение знаний о методах планирования проектов и управления проектной командой, о психологии проектного менеджмента.
4. Формирование умения оценивать и управлять стоимостью проекта, другими ресурсами проекта.
5. Освоение навыков планирования проектов, управления временными ресурсами проектов, управления рисками проектов.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Программирование»
2. «Информатика»
3. «Объектно-ориентированное программирование»
4. «Сети и телекоммуникации»

5. «Тестирование программного обеспечения»
 6. «Основы промышленной разработки программного обеспечения»
 7. «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)»
 8. «Информационные технологии»
- и обеспечивает подготовку выпускной квалификационной работы.

3.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
<i>УК-2.2</i>	<i>Определяет круг задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, планирует собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов, решает поставленные задачи, использует нормативно-правовую документацию профессиональной сферы</i>
<i>УК-2.3</i>	<i>Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией</i>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
<i>УК-3.4</i>	<i>Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений</i>
ПК-2	Способен работать в составе коллектива, решать задачи профессиональной деятельности
<i>ПК-2.1</i>	<i>Знает основы управления программным проектом</i>
<i>ПК-2.3</i>	<i>Владеет методами управления программным проектом</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	Пр, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	0.5			
2	Тема 1. Основные понятия менеджмента	0.5	0		4
3	Тема 2. Психология в менеджменте	0.5	0		4
4	Тема 3. Основы принятия управленческих решений	0.5	0		4
5	Тема 4. Проектный менеджмент	0.5	0		4
6	Тема 5. Управление временем проекта	1	2		12
7	Тема 6. Бизнес-анализ и управление проектами	1	0		8
8	Тема 7. Концептуальная база проекта	1	0		8
9	Тема 8. Планирование коммуникаций и управление конфигурацией в проекте	1	1		10
10	Тема 9. Организация проектного финансирования	0.5	1		10
11	Тема 10. Управление рисками проекта	0.5	4		10
12	Заключение	0.5		1	17
	Итого, ач	8	8	1	91
	Из них ач на контроль	0	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	108/3			

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи, порядок изучения материала, связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке бакалавров по направлению. Характеристика учебной литературы. Формы контроля самостоятельной работы.
2	Тема 1. Основные понятия менеджмента	Понятие, виды и функции менеджмента. Модели менеджмента. Рассматриваются особенности менеджмента программных проектов.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
3	Тема 2. Психология в менеджменте	<p>Определяются функции, выполняемые сотрудниками в ходе развития проекта и типичные для программных проектов роли в проектной команде. Профессиональная подготовка менеджера: требования к личности менеджера. Психологический отбор. Тренинг в менеджменте. Мотивация: потребности и мотивированное поведение. Теории мотивации. Особенности управления персоналом в области ИТ. Корпоративная культура. Рассматриваются вопросы кадровой политики менеджера программных проектов и задача формирования коллектива разработчиков. Обсуждается влияние лидирующей группы и лидера коллектива на эти задачи. Приводится схема решения задачи определения кадровых ресурсов проекта.</p>
4	Тема 3. Основы принятия управленческих решений	<p>Возможные варианты развития программного проекта. Понятие и виды управленческих решений. Процесс принятия управленческих решений. Методы принятия управленческих решений. Стратегии управления, принятые в существующих методологиях. Жесткие и гибкие методологии разработки программного обеспечения с позиций стратегических концепций.</p>
5	Тема 4. Проектный менеджмент	<p>Области эффективного приложения проектного менеджмента. Типы проектов. Жизненный цикл проекта. Принципы построения системы деятельности программного проекта. Комплекс работ по внедрению технологии управления проектом в организации. Место менеджмента в системе деятельности программного проекта. Задача соблюдения баланса между временем выполнения, объемом работ и расходом ресурсов при соблюдении требований к качеству. Функции менеджера проекта. Международные и национальные стандарты управления программными проектами.</p>
6	Тема 5. Управление временем проекта	<p>План управления проектом. Формирование иерархической структуры проекта. Критические факторы успеха. Формирование списка работ (операций) проекта. Определение логической последовательности выполнения работ. Исходные данные для разработки расписания. Результаты разработки расписания. Технология разработки расписания. Разработка расписания проекта методом критического пути. Организация управления расписанием проекта. Исходная информация для процесса управления расписанием. Линия исполнения. Построение линии исполнения проекта. Диаграмма контрольных событий. Построение диаграммы контрольных событий. Оценка реализуемости проекта.</p>

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
7	Тема 6. Бизнес-анализ и управление проектами	Соотношение бизнес-анализа и управления проектами. Обзор бизнес-моделей. Модель бизнес-процесса: функциональная модель (IDEF0); модель процессов (IDEF3). Моделирование данных: диаграмма "сущность-отношение" (ERD), диаграмма потоков данных (DFD). Объектное моделирование.
8	Тема 7. Концептуальная база проекта	Понятие концептуальной базы проекта. Соотношение концептуальной базы и планирования. Структура и состав концептуальной базы проекта. Концептуальная база проекта как основа устойчивой траектории его развития. Использование концептуальной базы для управления проектом
9	Тема 8. Планирование коммуникаций и управление конфигурацией в проекте	Формирование стратегии коммуникаций. Пример стратегии коммуникации. Идентификация объектов управления конфигурацией проекта. Процедура создания нового элемента конфигурации. Инфраструктура проекта. Пример требований к инфраструктуре офиса проекта (фрагмент). Пример процедуры создания инфраструктуры проекта. Формирование базовой линии конфигурации проекта. Организация управления конфигурацией проекта. Организация документирования статуса элементов конфигурации. Пример процедуры обеспечения хранения документов. Пример процедуры рассылки документов. Пример процедуры подготовки документов. Пример процедуры отчетности о деятельности.
10	Тема 9. Организация проектного финансирования	Менеджмент проекта и финансовый менеджмент. Функции менеджера проекта в управлении финансами. Общие принципы управления финансами проекта. Оценка финансовой эффективности проекта. Оценки стоимостей и планирование затрат. Грубая предварительная оценка стоимости проекта. Планирование затрат и составление смет.
11	Тема 10. Управление рисками проекта	Основы теории управления рисками. Методы анализа риска и неопределенности. Метод PERT (Project Evaluation and Review Technique). Методы снижения риска. Планирование ответов на риски. Мониторинг и контроль рисков.
12	Заключение	Итоговый обзор дисциплины, основные выводы, области использования и перспективы развития.

4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Управление проектной командой	1
2. Планирование выполнения проекта	1
3. Разработка бюджета проекта	2
4. Анализ рисков проекта	4
Итого	8

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.6 Индивидуальное домашнее задание

Индивидуальное домашнее задание не предусмотрено.

4.7 Доклад

Доклад не предусмотрен.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь

период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	34
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	20
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	0
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	20
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	0
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	17
ИТОГО СРС	91

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Кринкин, Кирилл Владимирович. Управление программным проектом [Электронный ресурс] : электрон. учеб.-метод. пособие / К. В. Кринкин, А. А. Лисс, 2017. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
Дополнительная литература		
1	Фатрелл, Роберт Т. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат [Текст] : монография / Р.Т.Фатрелл, Д.Ф.Шафер, Л.И.Шафер; [Пер. с англ. А.Бойко и др.], 2003. -1125 с.	13
2	Брауде, Эрик Дж. Технология разработки программного обеспечения [Текст] : [Пер. с англ.] / Э.Дж. Брауде, 2004. -654 с.	15

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Основы управления проектами. Электронный курс https://stepik.org/course/2376/

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=10686>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Управление разработкой программных проектов» предусмотрены следующие формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Зачет с оценкой

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины
Удовлетворительно	Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок
Хорошо	Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения
Отлично	Студент демонстрирует полное овладение курсом, способен применять полученные знания при решении конкретных задач.

Особенности допуска

К промежуточной аттестации допускаются студенты, посетившие не менее 3 лекций и 3 практических занятий, написавшие 2 теста на оценки не ниже ”Удовлетворительно”.

Дифф. зачет проводится по билетам.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Жизненный цикл проекта. Принципы построения системы деятельностей программного проекта.
2	Место менеджмента в системе деятельностей программного проекта.
3	Функции менеджера проекта. Международные и национальные стандарты управления программными проектами.
4	Критические факторы успеха.
5	Оценка реализуемости проекта.
6	Мотивация: потребности и мотивированное поведение.
7	Теории мотивации.
8	Особенности управления персоналом в области ИТ. Корпоративная культура
9	Формирование иерархической структуры проекта. Критические факторы успеха.
10	Формирование списка работ (операций) проекта.
11	Определение логической последовательности выполнения работ.
12	Структура и состав концептуальной базы проекта.
13	Концептуальная база проекта как основа устойчивой траектории его развития.
14	Метод PERT (Project Evaluation and Review Technique).
15	Методы снижения риска.

Форма билета

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)»

БИЛЕТ № 1

Дисциплина **Управление разработкой программных проектов** ФКТИ

1. Жизненный цикл проекта и продукта.
2. Метод PERT (Project Evaluation and Review Technique).

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ

Пример вопросов теста текущего контроля

Тесты состоят из 20 вопросов с возможностью выбора одного или нескольких вариантов ответа.

1. Для чего служит устав проекта?

- Для формальной авторизации проекта и документирования начальных требований, соответствующих ожиданиям заинтересованных сторон.
- Для документирования как именно проект будет планироваться, выполняться, контролироваться и закрываться.
- Для связи проекта с текущими работами в организации.
- Для описания процессов выполнения работ по достижению целей проекта.

2. Какой документ разрабатывается в процессе управления рисками, начиная с идентификации рисков, продолжая качественным анализом рисков и заканчивая контролем рисков?

- Перечень срабатывания рисков;
- Перечень выявленных рисков;
- Передача риска;
- Дерево решений.

3. Во время совещания по идентификации рисков ваша команда определи-

ла более 150 рисков. Вы беспокоитесь, что количественная оценка каждого из этих рисков займет больше времени, чем запланировано, причем некоторыми рисками можно пренебречь. Что будете делать?

- Идентифицируете риски, вероятность срабатывания которых наиболее велика. Оцените количественно только те риски, которые не войдут в этот список.
- Используйте качественный анализ рисков для расстановки приоритетов при проведении количественного анализа.
- Оцените качественно вероятность каждого риска и затем проанализируйте только те риски, которые имеют наибольшую вероятность.
- Оцените качественно потенциальное влияние каждого риска и затем проанализируйте только те риски, которые имеют наибольшее влияние.

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Тема 1. Основные понятия менеджмента	
2	Тема 2. Психология в менеджменте	
3	Тема 3. Основы принятия управленческих решений Тема 4. Проектный менеджмент	Тест
4	Тема 5. Управление временем проекта	
5	Тема 6. Бизнес-анализ и управление проектами	
6	Тема 7. Концептуальная база проекта	
7	Тема 8. Планирование коммуникаций и управление конфигурацией в проекте	
8	Тема 9. Организация проектного финансирования Тема 10. Управление рисками проекта	Тест

6.4 Методика текущего контроля

на лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее 3 занятий), по результатам которого студент получает допуск на промежуточную аттестацию.

на практических (семинарских) занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее 3 занятий), по результатам которого студент получает допуск на промежуточную аттестацию.

В ходе проведения семинарских и практических занятий целесообразно привлечение студентов к как можно более активному участию в дискуссиях, решении задач, обсуждениях и т. д. При этом активность студентов также может учитываться преподавателем, как один из способов текущего контроля на практических занятиях.

самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лекционных и практических занятиях студентов по методикам, описанным выше.

оценивание выполнения тестов

В течение семестра студенты выполняют 2 теста. Каждый тест представляет собой 20 вопросов с возможностью выбора одного или нескольких правильных ответов.

Ответ на вопрос считается правильным, и за него начисляется 1 балл, если выбраны все возможные правильные варианты ответа, иначе ответ считается неправильным и баллы за него не начисляются.

Тесты оцениваются следующим образом:

”Неудовлетворительно” - менее 12 баллов

”Удовлетворительно” - от 12 до 15 баллов

”Хорошо” - от 16 до 18 баллов

”Отлично” - от 19 до 20 баллов.

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, IBM-совместимый компьютер Pentium или выше, проектор, экран, меловая или маркерная доска	1) Windows 7 и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест, оборудованных персональными IBM-совместимыми компьютерами Pentium или выше в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, IBM-совместимый компьютер Pentium или выше, проектор, экран, меловая или маркерная доска	1) Windows 7 и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА