

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

**«Методология управления разработкой программных средств и проектов
информационных систем»**

Направление подготовки магистров – 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы – Информационные технологии радиотехнических систем и комплексов

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Форма обучения – очная.

Факультет информационных технологий
Кафедра «Информационные системы»

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н., доцент каф. ИС

Б.В. Марищук

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС
«_____» _____ 20__ г., протокол № _____.

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Методология управления разработкой программных средств и проектов информационных систем» является ознакомление студентов с основными аспектами управления проектами в области информационных технологий (ИТ).

Задачами дисциплины являются:

- формирование знаний об управлении проектами в области информационных технологий;
- изучение технологии управления проектами в области информационных технологий;

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания дисциплин «Методология анализа и формализации предметной области», «Компьютерные технологии», «Методология и технология проектирования информационных систем», «Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины помимо их самостоятельного значения являются основой для изучения других курсов и дисциплин, профессиональная подготовка по которым предполагает использование программных средств для решения прикладных задач, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-2. *Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла*

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках избранных типов профессиональной деятельности, планирует собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносит главное и второстепенное, решает поставленные задачи в рамках избранных типов профессиональной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

31.1. Фазы жизненного цикла информационной системы

31.2. Области знаний по управлению проектом

31.3. Процессы управления проектами

Уметь:

У1.1. Организовать процессы управления проектом на любом из этапах жизненного цикла.

ИУК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:

Знать:

- 32.1. Последовательность процессов инициации проекта
- 32.2. Основные процессы планирования проекта
- 32.3. Основные процессы исполнения проекта
- 32.4. Основные процессы мониторинга и контроля проекта
- 32.5. Последовательность процессов закрытия

Уметь:

- У2.1. Управлять интеграцией проекта

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных, практических занятий и лабораторных работ, самостоятельная работа.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

| Вид учебной работы | Зачетные единицы | Академические часы |
|--|------------------|--------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 2 | 108 |
| Аудиторные занятия (всего) | | 39 |
| В том числе: | | |
| Лекции | | 13 |
| Практические занятия (ПЗ) | | 13 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | 13 |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | | 33+36(экз) |
| В том числе: | | |
| Курсовая работа | | не предусмотрены |
| Курсовой проект | | не предусмотрен |
| Расчетно-графические работы | | не предусмотрены |
| Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к лабораторным работам | | 47 |
| Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет) | | 10 |
| Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен) | | 12 |
| Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего) | | 0 |

5. Структура и содержание дисциплины.

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

| № | Наименование модуля | Труд-ть часы | Лекции | Практич. занятия | Лаб. практикум | Сам. работа |
|---|--|--------------|--------|------------------|----------------|-------------|
| 1 | Основы управление ИТ-проектами .Проектный подход в разработке информационных систем. | 8 | 1 | - | 1 | 6 |
| 2 | Особенности управления ИТ-проектами на различных фазах жизненного цикла | 27 | 4 | 4 | 4 | 15 |

| | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 3 | Процессы управления ИТ-проектами | 37 | 4 | 5 | 4 | 24 |
| 4 | Области знаний в ИТ-проектах | 36 | 4 | 4 | 4 | 24 |
| <i>Всего часов за 1 семестр</i> | | <i>108</i> | <i>13</i> | <i>13</i> | <i>13</i> | <i>69</i> |

5.2. Содержание дисциплины.

МОДУЛЬ 1 «Основы управление ИТ-проектами .Проектный подход в разработке информационных систем» :

Проектный подход к разработке информационных систем.

Основные понятия и определения.

Жизненный цикл.

Методы проектирования.

Организация проектирования информационных систем.

МОДУЛЬ 2 «Особенности управления ИТ-проектами на различных фазах жизненного цикла»:

Фазы жизненного цикла информационной системы

Особенности управления ИТ-проектами на различных фазах жизненного цикла.

МОДУЛЬ 3 «Процессы управления ИТ-проектами»:

Последовательность процессов инициации проекта

Основные процессы планирования проекта

Основные процессы исполнения проекта

Основные процессы мониторинга и контроля проекта

Последовательность процессов закрытия

МОДУЛЬ 4 «Области знаний в ИТ-проектах»:

Управление интеграцией проекта.

Управление содержанием проекта.

Управление расписанием проекта.

Управление стоимостью проекта.

Управление качеством проекта.

Управление ресурсами проекта.

Управление коммуникациями проекта.

Управление рисками проекта.

Управление закупками проекта.

Управление заинтересованными сторонами проекта.

5.3. Лабораторные работы

Таблица 3.Лабораторные работы и их трудоемкость

| Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ | Наименование Лабораторных работ | Трудоем кость в часах |
|---|------------------------------------|-----------------------------|
|---|------------------------------------|-----------------------------|

| | | |
|---|---|---|
| Модуль1. « Основы управление ИТ-проектами Проектный подход в разработке информационных систем». Цель: Управлять интеграцией проекта | Командная работа на конкретном примере (примере презентации РМВОК) | 1 |
| Модуль2. «Особенности управления ИТ-проектами на различных фазах жизненного цикла» Цель: Научится составлять расписания проекта | Составление расписания проекта с помощью Microsoft Project .На примере проекта перевода школы на дистанционное обучение | 4 |
| Модуль 3 «Процессы управления ИТ-проектами» Цель: Умение идентифицировать ситуации в процессе управления проектом | Управление процессами проекта на примере проекта «Перевода школы на дистанционное обучение» | 5 |
| Модуль4. «Области знаний в ИТ-проектах» Цель: Умение оперативно решать проблемы в процессе управления проектом | Управление ИТ-проектом с использованием системе «Аванта» | 4 |

5.4. Практические занятия

Таблица 4. Практические занятия и их трудоемкость

| Порядковый номер модуля. Цели практических занятий | Наименование Практических занятий | Трудоем кость в часах |
|--|---|-----------------------------|
| Модуль2. «Особенности управления ИТ-проектами на различных фазах жизненного цикла» Цель: Научится составлять расписания проекта | Составление расписания работ проекта на конкретных примерах | 4 |
| Модуль 3 «Процессы управления ИТ-проектами» Цель: Умение идентифицировать ситуации в процессе управления проектом | Планирование ресурсов проекта на конкретных примерах | 4 |
| Модуль4. «Области знаний в ИТ-проектах» Цель: Умение оперативно решать проблемы в процессе управления проектом | Расчёт бюджета проекта на конкретных примерах | 4 |

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по

заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, в выполнении курсовой работы и подготовке к экзамену.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются задания на лабораторные работы. Лабораторные работы охватывают модули 1-4.

В рамках дисциплины выполняется 10 лабораторных работ, которые защищаются устным опросом.

Выполнение всех практических работ обязательно.

В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент должен выполнить пропущенные лабораторные занятия в часы, отведенные на консультирование с преподавателем.

Так же при невыполнении лабораторной работы по уважительной причине студент может выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в таблице 5.

Таблица 5. Темы рефератов

| № п/п | Модули | Возможная тематика самостоятельной реферативной работы |
|-------|----------|--|
| 1. | Модуль 1 | Инструменты и методы применения межличностных отношений при работе с командой. Способы проведения совещаний Управление конфликтами Лидерство |
| 2. | Модуль 2 | Инструменты и метода анализа данных. Методы экспертной оценки Управление знаниями Управление требованиями |
| 3. | Модуль 3 | Планирование возможностей. Анализ тенденций Анализ отклонений Анализ сценариев «что если» Анализ альтернатив Анализ пробелов (ГАП-анализ). |
| 4. | Модуль 4 | Инструменты и методы применения коммуникационных навыков. Информационные системы управления проектами Управление изменениям. Организация проектного офиса |

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Коцюба И.Ю., Чунаев А.В., Шиков А.Н. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 206 с.
2. Руководство к своду знаний по управлению проектами. Руководство РМВОК. –М.: Оптимум –Бизнес, 2014.-590 с.

3. А.Н. Павлов. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK. Изложение методологии и опыта применения – М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2014. – 272 с.
4. Владимир Куперштейн. Microsoft Project 2013 в управлении проектами (+ CD-ROM). - СПб.: БХВ-Петербург, 2013 - 432 с.
5. Панкаж Джапота. Управление проектами в области информационных технологий.- М.: Лори, 2013. – 240 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Е.П. Зараменских. Управление жизненным циклом информационных систем. Учебник и практикум. – М.: Юрайт, 2017. – 432 с.
2. А.Н. Павлов. Эффективное управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK. – М.: , 2018. – 112 с.
3. И.Н. Царьков. Математические модели управления проектами. Учебник. – М.: Инфра-М, 2018. - 514 с.
4. Применение современных информационных технологий для разработки информационных систем [Текст];[Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов по спец. 080801 "Прикл. информатика (по обл.)" и др. экон. спец./ Палюх, Б.В., Алексеев, В.В., Ключин, А.Ю., Котлинский, С.В. ; Тверской гос. техн. ун-т - Тверь: ТГТУ, 2010. - 175 с. Сервер. - (83476-113) (004; П 76)
5. Официальный сайт корпоративной системы управления проектами ADVANTA <http://www.advanta-group.ru>
<https://wiki.a2nta.ru/doku.php/start>
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLRyVpG0YsZvinJMW7VQpPHu6xh6fCTVs>

А

7.3. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционные системы:
 - Windows 11 Education или Windows 10 Education (32- или 64-разрядные версии).
 - Лицензия Azure Dev Tools for Teaching для образовательных учреждений на использование Центра образования Azure: https://portal.azure.com/?Microsoft_Azure_Education_correlationId=b6eeff9f-17d7-46ab-a85c-af3a8f08fd64#blade/Microsoft_Azure_Education/EducationMenuBlade/getStarted
 - Любая из семейства Linux (Mint, Ubuntu, Debian, Fedora, OpenSUSE, Astra, ALT Linux и др.).
 - Лицензия GNU GPL.
 - Способ доступа – компьютерные классы, персональные компьютеры студентов и преподавателей.
2. Офисное ПО:
 - LibreOffice 7.x.x: <http://www.libreoffice.org/download>
 - Свободная лицензия MPL 2.0.
 - Microsoft Office 2010.
 - Лицензия Russian Academic OPEN 1 License No Level, авторизационный № лицензиата: 91038864ZZE1410, № лицензии 61040379.
 - Способ доступа – компьютерные классы, персональные компьютеры студентов и

преподавателей.

3. Специальное ПО:

– System Center Service Manager 2019.

– Лицензия Azure Dev Tools for Teaching для образовательных учреждений на использование Центра образования Azure:

https://dreamspark.download.prss.microsoft.com/db/mu_system_center_service_manager_2019_x64_dvd_6281b1fe.iso?t=657c5efe-708a-411a-9520-9758ff5ab77f&e=1636403006&h=50003344e86546c113ce77ad9cf5f56e7f542ceafc21faedbb-ed062cc828a86e

– Интернет-браузеры: Edge, Firefox, Chrome (по выбору студента).

Свободно распространяемое ПО.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Электронно-библиотечная система ТвГТУ lib.tstu.tver.ru

2. База данных учебно-методических комплексов cdokp.tstu.tver.ru/emc

3. Подсистема расчета и анализа показателей книгообеспеченности учебного процесса, включая книгообеспеченность кафедр и специальностей на период до 2019 года: cdokp.tstu.tver.ru/site2/wsite/ws_supply.asp?p=ws_supply.asp

4. ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

5. ЭБС «Лань» e.lanbook.com

6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

7. ЭБС «IPRbooks» www.iprbookshop.ru

8. НЭБ ELIBRARY.RU elibrarv.ru

8. Материально-техническое обеспечение.

Кафедра «Информационные системы» имеет аудитории для проведения лекций и практических занятий по дисциплине; специализированные учебные классы, оснащенные современной компьютерной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы.

Для проведения лабораторных работ имеются лаборатории с персональными компьютерами (наличие локальной вычислительной сети необязательно).

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен, включающий решение задач с использованием ЭВМ.

5. Пользование различными техническими устройствами, кроме ЭВМ компьютерного класса и программным обеспечением, необходимым для решения поставленных задач, не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы и решенных на компьютере задач задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы и (или) курсового проекта

Учебным планом курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая

методические указания к выполнению лабораторных, курсовых работ, всех видов самостоятельной работы

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами. Форма протокола утверждена Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 09.04.02 Информационные
системы и технологии

Направленность (профиль) – информационные технологии радиотехнических систем и
комплексов

Кафедра «Информационные системы»

Дисциплина «Методология управления разработкой программных средств и проектов
информационных систем»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Управление качеством проекта.
2. Вопрос для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Построить критический путь расписания проекта (на примере).
3. Вопрос для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Действия руководителя проекта в ситуации отставания работ по графику.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2 балла;

Составитель: к.т.н. доцент _____ Б.В. Марищук

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор _____ Б.В. Палюх