

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Мурманский арктический государственный университет»  
в г. Апатиты

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.05 Управление ИТ-проектами**

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы  
по направлению подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии  
направленность (профиль) «Программно-аппаратные комплексы»**

(код и наименование направления подготовки  
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

**высшее образование – бакалавриат**

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –  
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

**бакалавр**

квалификация

**заочная**

форма обучения

**2019**

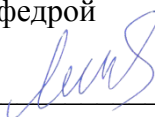
год набора

**Составитель:**

Быстров В.В., канд. техн. наук,  
доцент кафедры информатики  
и вычислительной техники

Утверждено на заседании кафедры  
информатики и вычислительной техники  
(протокол № 13 от «06» июня 2019 г.)

Зав. кафедрой



Яковлев С.Ю.

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** - обеспечить базовую подготовку обучающихся в области управления проектами. Дать представление о существующих методологиях управления проектами в сфере ИТ и выработать у обучающихся практические навыки по их применению, чтобы после завершения одного семестра обучения они были в состоянии подготовить и выполнить основные этапы по управлению ИТ-проектом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- модели жизненного цикла ИТ-проекта;
- базовые понятия и принципы методологии XP;
- базовые понятия и принципы методологии Agile;
- базовые понятия и принципы методологии TDD;
- базовые понятия и принципы методологии Kanban;
- основы стандарта PMI;
- методы контроля качества;
- методологии построения команды.

**уметь:**

- управлять коммуникациями проекта;
- управлять персоналом проекта;
- планировать и управлять сроками;
- выявлять и уменьшать риски;
- управлять ожиданиями заинтересованных лиц;
- оценивать расходы на ФОТ в разработке проекта;
- оценивать затраты на оборудование и ПО, необходимые для разработки и эксплуатации проекта;
- оценивать сложность поддержки проекта и связанные с этим изменения его стоимости;
- обосновать принятые решения в области управления ИТ-проектом.

**владеть:**

- навыками работы с ПО для управления проектами;
- методами создания планов проектов;
- приемами анализа узких мест графиков проекта
- методами управления расписанием.

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины формируется следующая компетенция:

- способность разрабатывать, документировать, тестировать и адаптировать прикладное программное обеспечение информационных систем, принимать участие в управлении работами по разработке информационных систем (ПК-1).

**3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Данная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 дисциплин основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) Программно-аппаратные комплексы.

При изучении дисциплины «Управление ИТ-проектами» необходимы предметные знания по дисциплинам:

1. Информатика;

2. Экономика;
3. Инструментальные средства информационных систем;
4. Архитектура информационных систем
5. Программирование;
6. Технологии программирования;
7. Управление жизненным циклом ИС;
8. Инфокоммуникационные системы и сети.

Дисциплина «Управление ИТ-проектами» логически завершает процесс обучения по циклу профессиональных дисциплин, являясь промежуточным звеном в становлении ИТ-руководителя из ИТ-специалиста.

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 часа.  
(из расчета 1 ЗЕТ = 36 часов).

Курс	Семестр	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
4	8	1	36	8	12	-	20	6	16	-	-	-
5	9	1	36	-	-	-	-	-	27	-	9	экзамен
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>43</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>экзамен</b>

В интерактивной форме часы используются в виде: разработки проекта, публичной презентации проекта и групповой дискуссии.

#### **5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Введение в управление проектами	2	-	-	2	-	2	-
2	Методы оценки ИТ-проектов	-	2	-	2	-	2	-
3	Составление плана ИТ-проекта	-	2	-	2	1	2	-

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
4	Управление рисками ИТ-проекта	-	2	-	2	1	2	-
5	Финансовое обоснование ИТ-проекта	-	2	-	2	2	2	-
6	Контроль и мониторинг в ИТ-проекте	1	-	-	1	-	2	-
7	Управление расписанием в ИТ-проекте	-	2	-	2	-	2	-
8	Основы теории ограничений	1	-	-	1	-	2	-
9	Управление интеграцией	1	-	-	1	-	2	-
10	Управление ресурсами	1	-	-	1	-	10	-
11	Методы управления качеством	2	-	-	2	-	5	-
12	Управление командой проекта	-	2	-	2	2	10	-
	<b>Экзамен</b>	-	-	-	-	-	-	<b>9</b>
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>43</b>	<b>9</b>

### Содержание дисциплины

#### Тема 1. Введение в управление проектами (УП).

Цель, задачи и предмет дисциплины. История, место управления проектами в производстве. Особенности программной инженерии. Определение и концепции модели управления проектами. Типы и примеры современных применяемых методов УП. Жизненный цикл проекта (общие принципы). Примеры – каскад, спираль, V-цикл, agile.

#### Тема 2. Методы оценки ИТ-проектов

Вероятностный характер оценок. Полезность. Точность оценки. Переоценка против недооценки. Конус неопределенности. Факторы, влияющие на оценку. Типы оценок: подсчет, вычисление, экспертная оценка. PERT-анализ. LOC (строки программного кода). Функциональные пункты. Методы перевода FP в объем чел\*час. Анализ Монте-Карло, Оценочные программы. Оценка сроков (формула Бозма).

#### Тема 3. Составление плана ИТ-проекта.

Понятие плана, задачи процесса планирования. Декомпозиция. Представление плана: сетевые (TAD, PERT...) и Гантт-диаграммы. Контрольные точки, диаграмма контрольных событий. Метод критического пути, поздний и ранний старт. Распределение ресурсов, выравнивание. Методы быстрого прохода и сжатия расписания.

#### Тема 4. Управление рисками ИТ-проекта.

Понятие риска, типы и характеристики рисков. Управление риском – уменьшение неопределенностей, планирование срывов плана. Типичные риски IT-разработки. Метод идентификации, качественные и количественные оценки рисков. Стратегии управления риском. Формализованные методы принятия решений (GERT, Дерево решений и т.д.). Контроль событий, Триггеры.

#### Тема 5. Финансовое обоснование ИТ- проекта.

Стоимость денег во времени, дисконтирование. Анализ безубыточности и окупаемости. Приведенная стоимость и потоки денежных средств. Возврат инвестиций, ROI, IRR.

Важность стоимости владения. Расчет себестоимости.

#### **Тема 6. Контроль и мониторинг в ИТ-проекте**

Задачи контроля, контроль темпов работ и бюджета проекта. Управление проектом «по контрольным точкам». Линия исполнения, VSF –анализ, диаграмма скольжения. Индекс функционирования для расписания, индекс функционирования по стоимости. Метод освоенного объема, границы применимости, ловушки. Диаграмма сгорания и другие методы контроля для agile на примере JIRA. Связь освоенного объема и Scrum.

#### **Тема 7. Управление расписанием в ИТ-проекте.**

Правило Парето. Подстраховка (буфер). Критический путь (поздний и ранний старт) - напоминание. Пути образования подстраховки. Механизмы разбазаривания подстраховки. Управление, минимизирующее разбазаривание. Критическая цепь (концепция). Мониторинг и управление буфером проекта. Связь с управлением рисками.

#### **Тема 8. Основы теории ограничений.**

Критика классического подхода, задача Голдратта. Парадигма ТОС. Критерии проверки логических построений. ДТР – поиск ограничения, истинных причин, ключевой проблемы. ДРК (туча). ДБР. Дерево перехода. План преобразований. Связь ТОС, критической цепи и системы «6 сигм».

#### **Тема 9. Управление интеграцией.**

Система управления user story и issue. Системы контроля версий (локальные, централизованные и распределенные). Системы управления документацией. Системы сборки и непрерывной интеграции (Бранчинг модель).

#### **Тема 10. Управление ресурсами.**

Типы ресурсов (невоспроизводимые, складываемые, накапливаемые, воспроизводимые). Обеспечение проекта необходимыми ресурсами. Практики балансировки обеспечения ресурсами и сетевого плана. Метод ABC-контроля.

#### **Тема 11. Методы управления качеством.**

Компоненты управления качеством. Планирование качества, требования (функциональные, технические, пользовательские). Параметры качества, критерии приемлемости. План управления качеством, тестирование. Циклы Шухарта и Деминга. Система глубинных знаний Деминга. Предотвращение и проверка, разрешение проблем, диаграмма Парето. Контрольные карты Шухарта и основы «6 сигм».

#### **Тема 12. Управление командой проекта.**

Четырехстадийная модель (формирование, притирка, нормализация, функционирование). Зависимость стиля лидерства и уровня интеграции команды. Реестр навыков. Парадокс власти. Мотивация и вознаграждение. Рабочие стили (профили) D.I.S.C. Предпочтительные модели взаимодействия с D.I.S.C. Альтернативная классификация стилей рабочего поведения. Формирование эффективных обратных связей.

### **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

#### **Основная литература:**

1. Грекул, В.И. Методические основы управления ИТ-проектами : учебник / В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 392 с. : ил., табл., схем. - (Основы

информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0466-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233070>

2. Бирюков, А.Н. Процессы управления информационными технологиями / А.Н. Бирюков. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 264 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428949>

#### **Дополнительная литература:**

1. Московское отделение Project Management Institute - <http://www.pmi.ru/>
2. сообщество энтузиастов гибкой разработки - <http://agilemanifesto.org/>
3. AGI - Goldratt Institute - <http://www.goldratt.com/>
4. Rational Unified Process - [www.rational.com](http://www.rational.com)

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

### **7.1. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

- Microsoft Windows.
- Microsoft Office / LibreOffice.
- StarUML V1
- Microsoft Project.

### **7.2. ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Издательство Лань»[Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

ЭБС «Университетская библиотека онлайн»[Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

### **7.3. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. Электронная база данных Scopus.

### **7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Электронный справочник "Информо" для высших учебных заведений  
<http://www.informio.ru/>

### **8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ**

Не предусмотрено.

### **9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.