

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по естественнонаучному образованию

## УТВЕРЖДЕНО

Первым заместителем Министра  
образования Республики Беларусь  
И.А. Старовойтовой  
20.04.2020 г.

Регистрационный № ТД-Г.641/тип.

## МЕНЕДЖМЕНТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине

для направления специальности

1-31 03 07-01 Прикладная информатика (программное  
обеспечение компьютерных систем)

### СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-  
методического объединения по  
естественнонаучному образованию  
\_\_\_\_\_ О.А. Ивашкевич  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

### СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления  
профессионального образования  
Министерства образования  
Республики Беларусь  
\_\_\_\_\_ С.А. Касперович  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

### СОГЛАСОВАНО

Директор ИООО «Эксадел»  
\_\_\_\_\_ В.Л. Черницкий  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

### СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической  
работе Государственного  
учреждения образования  
«Республиканский институт высшей  
школы»  
\_\_\_\_\_ И.В. Титович  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Эксперт-нормоконтролер

\_\_\_\_\_ 2020 г.

Минск 2020

**СОСТАВИТЕЛИ:**

А.Н.Курбацкий, заведующий кафедрой технологий программирования Белорусского государственного университета, доктор технических наук, профессор,

А.А.Мелешенко, ассистент кафедры технологий программирования Белорусского государственного университета

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра новых материалов и технологий Института повышения квалификации и переподготовки кадров по новым направлениям развития техники, технологии и экономики Белорусского национального технического университета;

В.А.Федосенко, декан факультета повышения квалификации и переподготовки Института информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат технических наук

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:**

Кафедрой технологий программирования Белорусского государственного университета

(протокол № 12 от 17 мая 2018 г.);

Научно-методическим Советом Белорусского государственного университета (протокол № 6 от 16 июня 2018 г.);

Научно-методическим Советом по прикладной математике и информатике учебно-методического объединения по естественнонаучному образованию (протокол № 16 от 29 мая 2018 г.).

Ответственный за редакцию: А.А.Мелешенко

Ответственный за выпуск: А.А.Мелешенко

## Пояснительная записка

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Менеджмент программного обеспечения» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования первой ступени по специальности 1-31 03 07 «Прикладная информатика (по направлениям)».

В течение своей трудовой биографии практически каждый специалист, занятый в сфере информационно-коммуникационных технологий, рано или поздно переходит к управлению, чаще всего – руководству разработкой программного (аппаратного) обеспечения вычислительных машин и систем, а многим специалистам также предстоит заниматься продвижением программных и аппаратных средств на рынок.

### **Цели учебной дисциплины:**

- развитие профессиональных компетенций студентов в области управления разработкой программного обеспечения и ИТ-проектами;
- обучение навыкам управления коллективом специалистов, продвижения программной и аппаратной продукции на рынок и разработки соответствующей технической, деловой и потребительской документации.

**Основные задачи** решаемые при изучении дисциплины «Менеджмент программного обеспечения»:

- изучение проблематики менеджмента в разработке программного обеспечения;
- изучение методологии программного обеспечения;
- изучение структуры и менеджмента проекта;
- изучение основ управления рисками и качеством;
- ознакомление со стандартами в области менеджмента программного обеспечения.

Дисциплина «Менеджмент программного обеспечения» является важнейшей составной частью в подготовке специалистов в области прикладной математики и информатики и связана с учебными дисциплинами «Проектирование программных систем» и «Технологии программирования».

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- особенности менеджмента в разработке программного обеспечения;
- методологические стратегии, структуру и менеджмент проекта;
- производственные функции и технологические аспекты развития программных систем в моделях жизненного цикла;
- возможности и преимущества перспективных технологий и методологий в ИТ-индустрии;
- особенности применения методов и моделей управления, связанные со спецификой софтверной инженерии.

### **уметь:**

- разрабатывать структуру и менеджмент проекта;

- выполнять планирование проекта;
- распределять функциональные роли в коллективе разработчиков;
- моделировать цикл управления проектом;
- анализировать качество и управлять рисками;

***владеть:***

- информацией о проблематике менеджмента в разработке программного обеспечения;
- информацией о методологиях разработки программного обеспечения;
- принципами и приемами оперирования требованиями;
- методами разработки программных проектов.
- подходами к продвижению высокотехнологичной продукции на локальный и глобальный рынки.

**В результате освоения учебной дисциплины специалист должен обладать следующими компетенциями:**

Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

Владеть системным и сравнительным анализом.

Владеть исследовательскими навыками.

Уметь работать самостоятельно.

Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).

Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

Оказывать консультации по вопросам работы программного обеспечения, в том числе разработанного сторонними организациями.

Анализировать результаты работы установленного программного обеспечения и выработать предложения по улучшению качества его работы.

Проводить обучение специалистов, занимающихся эксплуатацией программного обеспечения.

Проводить обучение специалистов, занимающихся эксплуатацией насыщенных Интернет приложений.

Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.

Вести переговоры с другими заинтересованными участниками.

Готовить доклады, материалы к презентациям.

Работать с юридической литературой и трудовым законодательством.

На изучение дисциплины «Менеджмент программного обеспечения» отведено 54 часа, из них аудиторных – 34 часа. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 18 часов, практические занятия – 16 часов.

## Примерный тематический план

№	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов		
		Всего	В том числе	
			Лекции	Практические занятия
1.	<b>Тема 1.</b> Введение	2	2	
2.	<b>Тема 2.</b> Виды и состав информационных систем	4	2	2
3.	<b>Тема 3.</b> Основы менеджмента. Планирование	4	2	2
4.	<b>Тема 4.</b> Организация группового взаимодействия	4	2	2
5.	<b>Тема 5.</b> Управление программными проектами	4	2	2
6.	<b>Тема 6.</b> Коммуникация в международном проекте	4	2	2
7.	<b>Тема 7.</b> Контроль и стандарты качества в софтверной индустрии	4	2	2
8.	<b>Тема 8.</b> Продвижение высокотехнологичной продукции на деловой и потребительские рынки	4	2	2
9.	<b>Тема 9.</b> Основы технологического предпринимательства в сфере информационных технологий	4	2	2
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>16</b>

## Содержание учебного материала

### ***Тема 1. Введение***

Понятие и структура экономической информации. Типовые процедуры обработки экономической информации. Экономические параметры и модели в программном проекте.

### ***Тема 2. Виды и состав информационных систем.***

Понятие системы, ее основные свойства. Понятие экономической информационной системы. Виды экономических информационных систем. Автоматизированные информационные системы, их классификация, факторы создания. Понятие автоматизированной информационной системы. Факторы создания и функционирования АИС.

### ***Тема 3. Основы менеджмента. Планирование.***

Введение в предмет управления, основные понятия. Модели и методы принятия решений. Планирование в организации. Планирование быстрой разработки программного обеспечения. Методики оценки трудоемкости программного проекта. Ведение исторических записей.

### ***Тема 4. Организация группового взаимодействия.***

Организация взаимодействий и полномочий в коллективе разработчиков. Групповая динамика и руководство в группах. Эффективность группы. Управление конфликтами, изменениями и стрессами. Организация рабочего места программиста. Теории мотивации. Мотивация программистов и их менеджеров.

### ***Тема 5. Управление программными проектами.***

Законы Брукса в жизненном цикле разработки программного обеспечения. Функции управления разработкой ПО. Классические ошибки в управлении программными проектами: люди, процесс, технология, продукт.

### ***Тема 6. Коммуникация в международном проекте.***

Внешний подряд. Аутсорсинг. Фриланс. Консалтинг. Оффшорное программирование. Методики расчета стоимости внешнего подряда. Расчет себестоимости почасовой ставки. Управление международным проектом. Особенности работы с иностранными заказчиками. Проблемы менталитета.

### ***Тема 7. Контроль и стандарты качества в софтверной индустрии.***

Жизненный цикл разработки программного обеспечения. Автоматизированные системы контроля версий. Стандарты качества ISO 9000 и SEI CMMI.

***Тема 8. Продвижение высокотехнологичной продукции на деловой и потребительские рынки.***

Системы маркетинговых исследований и маркетинговой информации. Особенности рынка программного обеспечения B2B и его отличия от рынка B2C. Понятие о прямой коммуникации. Продвижение программного обеспечения: стратегия коммуникации и стимулирования спроса. Интернет-маркетинг.

***Тема 9. Основы технологического предпринимательства в сфере информационных технологий.***

Высокотехнологичный стартап. Исследование S-кривой. Анализ рынка. Целевая аудитория. Комплекс маркетинговых коммуникаций в ИКТ. Типичные ошибки предпринимателей при запуске и продвижении продукта на рынке ИКТ.

## Информационно-методическая часть

### Литература

#### Основная

1. Мескон, М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. – Основы менеджмента: Вильямс, 2013. – 672 с.
2. Котлер, Ф. – Маркетинг менеджмент: Питер, 2018. – 848 с.
3. МакКоннелл, С. – Профессиональная разработка программного обеспечения: Символ, 2016. – 240 с.
4. МакКоннелл, С. – Совершенный код: Русская редакция, 2017. – 896 с.
5. Карташова, Л.В., Никонова, Т.В., Соломанидина, Т.О. – Поведение в организации: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 220 с.
6. Bly R.W. Business to Business Direct Marketing: Proven direct response methods to generate more leads and sales. NTC Business Books, 1993. 268 с.

#### Дополнительная

7. Друкер, П. – Эффективный руководитель: Питер, 2017 – 240 с.
8. Бланк, С. – Стартап. Настольная книга основателя: Альпина Паблишер, 2017 – 616 с.
9. Бланк, С. – Четыре шага. Стратегии создания успешных стартапов: Альпина Паблишер, 2014 – 368 с.
10. Джей, Э. Эффективная презентация/ Пер. с англ. Т.А.Сиваковой. Мн.: Амалфея, 1996. – 208 с.
11. Мир управления проектами. – Под ред.Х.Решке, Х.Шелле. Пер. с англ. – М.: Аланс, 1993. – 304 с.
12. Аглицкий, И.С. – Как преуспеть на российском рынке программ? Методическое пособие. – М.: Минкроинформ, 1993. – 113 с.

## **Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы**

Условия для самостоятельной работы студентов, в частности, для развития навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса, обеспечиваются наличием и полной доступностью электронных (и бумажных) учебно-методических пособий по основным темам учебной дисциплины.

### **Перечень рекомендуемых средств диагностики**

Текущий контроль по дисциплине «Менеджмент программного обеспечения» рекомендуется осуществлять в течение процесса обучения в виде автоматизированного тестирования.

В качестве рекомендуемых технических средств диагностики целесообразно использовать онлайн систему оценки знаний, например ИнфоТест ([www.infotest.by](http://www.infotest.by)).

Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет.