

Учреждение образования  
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования  
«Белорусский государственный  
экономический университет»

  
\_\_\_\_\_ В.Ю.Шутилин

« 27 » 10 2020 г.

Регистрационный № УД 46.39-20 /уч.

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ**

**ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной  
дисциплине для специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика»

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-25 01 12-2013 и учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика», дата утверждения 10.03.2020, регистрационный номер № 01Р-20

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Марушко Д.А., доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат экономических наук, доцент

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Абламейко С.В., профессор кафедры веб-технологий и компьютерного моделирования учреждения образования «Белорусский государственный университет», доктор технических наук, профессор;

Лабоцкий В.В. доцент кафедры управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат технических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет» (протокол № 4 от 24.09.2020\_г.);

Научно-методическим Советом Белорусского государственного экономического университета (протокол № 1 от 21.10.20 г.)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Управление проектами по разработке программного обеспечения» разработана для студентов специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика».

Учебная дисциплина «Управление проектами по разработке программного обеспечения» ориентирована на получение студентами знаний о современных подходах к организации работы проектных команд, участвующих в разработке программного обеспечения.

Цель учебной дисциплины – формирование систематизированных знаний об управлении процессом разработки программного обеспечения и изучение методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения.

**Основные задачи** изучения учебной дисциплины:

- изложение основных положений процессов разработки программного обеспечения, формулировка практических рекомендаций по организации работы проектных команд и по их руководству;

- формирование у студентов знаний по дисциплине, связанных с процессом разработки программного обеспечения, включая связи с предметной областью, реализацию, организацию производства, контроль за сроками исполнения и качеством;

- ознакомление с техническими программными и технологическими решениями, используемыми при разработке программного обеспечения;

- формирование навыков проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения;

- формирование практических навыков работы в команде разработчиков, умения находить правильные технологические решения по выбору структуры программного проекта, методов тестирования и контроля исполнения.

В результате изучения настоящей учебной дисциплины формируются следующие компетенции:

- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни;

- ПК-29. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

В результате изучения учебной дисциплины студенты должны **знать:**

- используемую терминологию;

- структуру областей знаний стандарта PMI PMBOK;

- ценности и принципы гибкого управления проектами;

- основы SCRUM;

- ролевые модели в командах разработки программного обеспечения;

- возможности специализированного программного обеспечения, применяемого для управления проектами разработки программного

обеспечения.

***уметь:***

– создавать план проекта с использованием рекомендаций стандарта PMBOK;

– разрабатывать требования к содержанию проекта;

– разрабатывать требования к составу проектной команды;

– разрабатывать модель проекта с использованием специализированного программного обеспечения для управления проектами;

– проводить оценку производительности команды проекта при разработке программного обеспечения с использованием подхода SCRUM;

– проводить ретроспективу деятельности команды проекта при разработке программного обеспечения с использованием подхода SCRUM;

***владеть:***

– методами управления проектами разработки с использованием подхода SCRUM;

– навыками применения рекомендаций руководства SCRUM.

Базой для изучения данной учебной дисциплины являются дисциплины «Корпоративные информационные системы», «Бизнес-офис организации (предприятия) и интернет маркетинг», изучаемые в предыдущих семестрах.

Согласно учебному плану всего часов по учебной дисциплине – 30 часов, из них аудиторных часов – 30, в том числе 30 часов – лекции. Курс читается на английском языке.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### **Тема 1. Введение в учебный курс**

Понятие проекта. Понятие управления проектом. Отличия процесса разработки программного обеспечения от процессов реализации технических проектов. Функциональные роли в программном проекте.

### **Тема 2. Процессы разработки программного обеспечения**

Понятие процесса разработки программного обеспечения. Проблемы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Каскадная (водопадная) модель. Итеративная и инкрементальная модель. Спиральная модель. Достоинства и недостатки моделей жизненного цикла программного обеспечения. Последовательность действий при макетировании программного обеспечения.

### **Тема 3. Методологии разработки программного обеспечения**

Семейство гибких методологий Agile. Принципы Agile. Методология SCRUM. Сферы применения SCRUM. Элементы SCRUM. Владелец продукта. SCRUM-мастер. SCRUM-команда. Этапы командообразования. Беклог продукта. Беклог спринта. Инкремент продукта. Диаграмма сгорания задач. Спринт (Sprint). Цель спринта. Элементы спринта. Общая схема SCRUM. Масштабируемость SCRUM. KANBAN. Основные правила KANBAN. Преимущества KANBAN. Ограничения KANBAN. Отличия KANBAN и SCRUM. Бережливая разработка программного обеспечения. Принципы бережливого производства. Экстремальное программирование.

### **Тема 4. Разработка требований к программному обеспечению**

Общее определение понятия «требование». Заинтересованные лица в требованиях. Виды требований. Классификация требований к продукту. Последствия ошибок, допущенных в функциональных и нефункциональных требованиях. Типы нефункциональных требований. Количественные показатели для нефункциональных требований. Требования предметной области. Свойства требований. Этапы процесса разработки требований. Анализ осуществимости требований. Сбор требований. Определение пользователей. Особенности сбора бизнес-требований (продукт под заказ, продукт для открытого рынка, встроенные приложения). Предпосылки (стимулы) для инициации проекта. Определение целей продукта и критериев успеха. Сложности разработки требований. Преимущества отлаженного процесса разработки требований. Идентификация заинтересованного лица. Отличия требований разных типов конечных пользователей. Источники требований. Методы сбора требований. Создание прототипов. Эволюционное и экспериментальное прототипирование. Причины использования средства

управления требованиями. Критерии выбора системы управления требованиями.

### **Тема 5. Методы анализа и проектирования программного обеспечения**

Цель проектирования программного обеспечения. Объекты проектирования. Стадии и этапы проектирования. Документирование программного обеспечения. Документация на программное обеспечение. Ошибки в документации программного обеспечения. Основные виды документирования программного обеспечения. Функции документирования. Условия, которым должна соответствовать спецификация программной системы. Модели «как есть» и «как надо». Модель вариантов использования (use cases). Виды вариантов использования. Особенности вариантов использования. Уровни детализации вариантов использования. Ограничения вариантов использования. Спецификация нефункциональных требований. Пользовательские истории (user stories). Примеры пользовательских историй. Преимущества пользовательских историй. Ограничения пользовательских историй. Персона (персонаж). Полезность персон (персонажей). Диаграммы вариантов использования.

### **Тема 6. Управление коммуникациями проекта**

Определение заинтересованных сторон проекта. Определение требований к источникам и потребителям проектной информации. Формирование коммуникационного плана. Планирование коммуникаций. Обеспечение коммуникаций.

### **Тема 7. Основы пользовательского интерфейса (на примере выбранного программного обеспечения)**

Пользовательский интерфейс. Рабочая зона. Структура информации, отображаемой на экране. Пользовательский интерфейс. Панели инструментов. Структура панелей инструментов и их назначение. Инструментарий ввода данных. Основные методы работы с программным обеспечением при формировании модели проекта. Инструментарий для аналитики и отчетности. Основные методы работы с программным обеспечением при анализе модели проекта.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ПО РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**  
 для специальности 1 25 01-12 «Экономическая информатика»  
 (дневная форма получения высшего образования)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тема 1. Введение в учебный курс	2			-			
2	Тема 2. Процессы разработки программного обеспечения	4						
3	Тема 3. Методологии разработки программного обеспечения	6						
4	Тема 4. Разработка требований к программному обеспечению	6						
5	Тема 5. Методы анализа и проектирования программного обеспечения	4						
6	Тема 6. Управление коммуникациями проекта.	4						
7	Тема 7. Основы пользовательского интерфейса (на примере выбранного программного обеспечения).	4						
	<b>ВСЕГО</b>	<b>30</b>						

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### *Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Управление проектами по разработке программного обеспечения»*

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 1,5-2 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- защита выполненных на лабораторных занятиях индивидуальных заданий;
- проведение тестов по отдельным темам;
- выполнение и защита проекта;
- сдача экзамена.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине, осуществляемая вне аудитории, включает:

- подготовку к аудиторным занятиям;
- выполнение тестов для самопроверки;
- подготовку тематических докладов и презентаций;
- решение индивидуальных заданий по темам лабораторных и практических занятий;
- подготовку ко всем видам текущей аттестации.

Для изучения учебной дисциплины необходимо следующее программное и техническое обеспечение:

– офисный пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Project) или аналогичный, платформа Trello, браузер Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome или аналогичный. Доступ к Интернет с возможностью подключения к системе Clickup;

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- поисковые системы интернет: Yandex, Google и др.
- <https://www.projecttimes.com> - независимый РМ-портал. Статьи и обзоры.
- [atlassian.com/software](https://atlassian.com/software) - информация о линейке решений по управлению проектами.



**ЛИТЕРАТУРА*****Основная:***

1. Schwalbe, Kathy. Information Technology Project Management., 2019. Internet resource.
2. Lientz, Bennet P. Information Technology Project Management. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2011. Print.
3. Olson, David L. Information Systems Project Management., 2015. Print.
4. Brewer, Jeffrey L, and Kevin C. Dittman. Methods of It Project Management. , 2018. Print.
5. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (pmbok Guide)., 2018. Print.

***Дополнительная:***

6. Сазерленд, Д. Scrum. Революционный метод управления проектами / Джефф Сазерленд ; пер. с англ. М. Гескиной — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. — 288 с.
7. Расмуссон, Д. Гибкое управление IT-проектами: Руководство для настоящих самураев: Как мастера Agile делают выдающееся ПО / Д. Расмуссон. — СПб.: Питер, 2012. — 272 с.
8. Ройс, У. Управление проектами по созданию программного обеспечения / У. Ройс. — М.: Лори, 2014. — 424 с.
9. Брукс, Ф. Проектирование процесса проектирования: записки компьютерного эксперта = The Design of Design: Essays from a Computer Scientist /Фредерик П. Брукс — М.: «Вильямс», 2012. — 464 с.
10. Макконнелл, С. Совершенный код. Практическое руководство по разработке программного обеспечения / С. Макконнелл. — М.: Русская редакция, 2005. — 896 с.
11. Арчибальд, Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами. — М.: ДМК Пресс, Компания АйТи. — 2014. — 464 с.
12. Гольдратт, Э., Кокс, Д. Цель. Специальное издание. — М.: Попурри. — 2013. — 400 с.
13. Джалота, П. Управление проектами в области информационных технологий. — М.: Лори. — 2013. — 240 с.
14. Лабоцкий, В. Управление IT-проектами. Оценка трудоемкости, срока и стоимости разработки программных средств. — Академия управления при Президенте Республики Беларусь. — 2013. — 288 с.
15. Фитцпатрик, Б., Коллинз-Сассмэн, Б. Идеальная IT-компания. Как из гиков собрать команду программистов. — Спб.: Питер. — 2014. — 208 с.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Геоинформационные системы	Информационных технологий	нет <i>С.М.</i>	протокол № 4 от 24.09.2020 г.

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№№ п/п	Изменения и дополнения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202 \_ г.)  
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

А.М. Зеневич

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

\_\_\_\_\_

Д.А. Марушко