

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

Ю.В. Машин

«28» 06 2021 г.

Регистрационный № УД-010304/Б.1.В.5/

УПРАВЛЕНИЕ ПРОДУКТОМ И ПРОЕКТАМИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Направленность (профиль) Разработка программного обеспечения

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	32
Практические занятия, часы	32
Экзамен, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	64
Самостоятельная работа, часы	80
Всего часов / зачетных единиц	144 / 4

Кафедра-разработчик программы: Автоматизированные системы управления
(название кафедры)

Составитель: А.В. Венберг, канд. техн. наук
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика №11 от 10.01.2018 г., учебным планом рег. №010304-1 от 26.03.21 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Автоматизированные системы управления»

28.03.2021 г., протокол № 8.

Зав. кафедрой  А.И. Якимов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета
16.06.2021, протокол №7.

Зам. председателя
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

К.В. Овсянников, канд. техн. наук, доцент, специалист ИООО «ЭПАМСистемз»
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

Рабочая программа согласована:

Зав. кафедрой «Высшая математика»
(название выпускающей кафедры)

 В.Г. Замураев

Ведущий библиотекарь

 Е.Н. Киселев

Начальник учебно-методического
отдела

 В.А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование у студентов системы знаний о методах, подходах, технологиях и инструментах эффективного управления продуктом и проектом в области информационных технологий.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- теоретические и организационно-методические основы управления продуктом и проектом;
- современные подходы к управлению жизненным циклом ИТ-продукта: от идеи до вывода на рынок и последующего развития;
- основные признаки и типы проектов, характеристики проектов;
- основные функции и процессы управления проектом;

уметь:

- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на тему разработки и внедрения информационных технологий и систем;
- организовывать сбор и анализ требований к цифровому продукту, выбирать способ его разработки, оценивать его экономические параметры;
- создавать проект по разработке ИТ-продукта и формулировать его задачи, выполнять управление проектом с использованием инструментальных средств;
- разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи, назначать необходимое для выполнения проекта количество времени и ресурсов;

владеть:

- навыками использования функциональных и технологических стандартов информационной системы и разработки технологической документации;
- навыками эффективного управления жизненным циклом ИТ-продукта с применением технологий управления проектом;
- навыками управления разработкой нового продукта и его внедрением в производственную деятельность на предприятиях;
- навыками командной работы в проектах.

1.3 Место дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (часть блока 1, формируемая участниками образовательных отношений).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

– критическое мышление.

Результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
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
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
ПК-2	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПК-3	Способен осуществлять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения
ПК-4	Способен организовывать процессы разработки программного обеспечения

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Введение в управление ИТ-продуктом	Что такое продукт? Кто такой менеджер продукта? Роли и компетенции менеджера продукта	УК-2 УК-3
2	Основы разработки продукта	Идеи разработки ИТ-продукта и их оценка. Анализ потребностей пользователей. Создание видения продукта. Жизненный цикл продукта. Роль процессов в разработке продукта, типовые процессы в разработке, сопровождении и развитии ПО (сбор требований, планирование, мониторинг). Learn Product Development (разработка бережливых продуктов). Методологии разработки программного обеспечения (Agile. Scrum. Kanban. Waterfall и др.) и их комбинированное использование	ПК-2, ПК-3
3	Маркетинг цифрового продукта	Маркетинговые исследования. Оценка сегмента рынка (внутренних потребителей) для продукта. Поиск и оценки конкурентов. Оценка спроса на продукт. Оценка мощностей/затрат на выпуск,	УК-3

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
		сопровождение и развитие продукта. Оценка затрат на маркетинг и коммуникации (Marcom)	
4	Формирование требований. Приоритезация. Ведение бэклога продукта	Определение заинтересованных сторон. Что такое требования. Типы требований. Изменение требований в процессе разработки и контроль рамок проекта. Взаимодействие с заказчиками. Эпики. Управление бэклогом продукта. Работа с заинтересованными сторонами. Формирование продуктового бэклога. Правила приоритезации M-S-C-W. Определение минимально жизнеспособного продукта (MVP). Вовлечение заказчиков в процесс разработки и дизайна (Use cases, Wireframes, Storyboards). Пользовательские истории. Документирование требований. Определение критериев успеха продукта. Критерии пользовательских историй (DoR, DoD). Неоднозначные требования	УК-3, ПК-2
5	Управление разработкой цифрового продукта	Правила распределения требований по спринтам. Типовые риски (анти-паттерны). Формирование календарного графика для спринта.	ПК-3 ПК-4
6	Мониторинг продукта. Развитие и масштабирование	Изучение продукта пользователями. Демо. Передача продукта заказчику. Мониторинг эксплуатации и развитие продукта. DevOps команда. Управление единым бэклогом. Масштабирование продукта.	УК-3 ПК-4
7	Прогнозирование экономических параметров ИТ продукта	Планы монетизации ИТ продукта. Модели монетизации. Юнит-экономика. Оценка дохода на операционную и тактическую глубину. Оценка рыночной стоимости продукта. Корректировки планов по мере выпуска релизов продукта.	УК-2
8	Вывод продукта на рынок. Основы инвестиционной работы	Состав и виды инвестиционной документации. Инвестиционная презентация. SWOT анализ. Представление команды. «Белая книга». Презентация в лифте (elevator pitch)	УК-2
9	Введение в управление проектами	Понятия проекта и управления проектами. История управления проектами. Место управления проектами в деятельности предприятия. Ограничения проекта (проектный треугольник) и управляемые параметры. Модели представления проекта. Жизненный цикл проекта.	УК-2

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
10	Функциональные проблемы управления проектами и их решения	Функциональная модель управления проектом. Инициирование проекта. Определение проекта. Организация проектного коллектива. Определение структуры проекта. Планирование выполнения проекта. Планирование ресурсов проекта. Организация выполнения проекта. Контроль подготовки и выполнения проекта. Координация подготовки и выполнения проекта. Завершение проекта	УК-2
11	Организационные проблемы управления проектами	Организационные структуры предприятия. Организационная дилемма реализации проектов. Формы организационных структур, применяемых в ходе реализации проектов: линейная структура, линейно-штабная структура, матричная структура, «чистая» проектная структура, дочерняя проектная фирма, реализация проекта внешними структурами. Сопоставление организационных применяемых организационных структур. Коллегиальные инстанции, участвующие в реализации проектов	УК-3
12	Кадровые проблемы в управлении проектами	Сущность кадровых проблем проектного менеджмента ИС. Требования к членам проектного коллектива. Подбор членов проектного коллектива. Организация проектной деятельности. Структуры проектного коллектива. Проектирование и документирование организации проектного коллектива. Стили руководства проектным коллективом. Оценка членов проектного коллектива. Разрешение конфликтов. Мотивация проектных коллективов. Обмен информацией в проектном коллективе	УК-3
13	Методы управления проектами	Систематизация методов управления проектами. Технологии организации проектного коллектива. Технологии описания структуры проекта. Сетевые технологии управления проектами. Гибкие методологии управления проектами (Agile, Scrum, Kanban). Стандартизация в проектном менеджменте. Информационные системы, применяемые для управления проектами	УК-2

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
14	Основы и особенности стартап-проектов	Понятие, характеристики и примеры стартапа. Отличия стартап-компаний от традиционного предприятия. Жизненный цикл стартапа. Теория стартапов Стива Бланка. Экосистема стартапа и её ключевые аспекты. Оценка эффективности стартап-проекта. Инструменты финансирования стартап-проектов. Анализ и управление рисками стартап-проектов	УК-2

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Самостоя- тельная работа,	Форма контроля знаний	Баллы (max)
	Модуль 1						
1	Тема 1. Введение в управление ИТ-продуктом	2	П.з. 1. Поиск идеи и формулирование видения нового продукта	2	3	ЗПЗ	3
2	Тема 2. Основы разработки продукта	2	П.з. 2. Выбор и аргументирование наиболее подходящей модели разработки продукта	2	3	ЗПЗ	3
2	Тема 3. Маркетинг цифрового продукта	2	П.з. 3. Создание эпика и его декомпозиция на «пользовательские истории»	2	3	ЗПЗ	3
3	Тема 4. Формирование требований. Приоритезация. Ведение бэклога продукта	2	П.з. 4. Формирование бэклога. Приоритезация требований	2	2	ЗПЗ	3
4		2	П.з. 5. Распределение требований по спринтам. Формирование календарного графика для спринта	2	2	ЗПЗ	3
4	Тема 5. Управление разработкой цифрового продукта	2	П.з. 6. Выявление рисков и выработка мер реагирования	2	3	ЗПЗ	3
5	Тема 6. Мониторинг продукта. Развитие и масштабирование	2	П.з. 7. Проведение оценки целевой аудитории и потенциального спроса	2	3	ЗПЗ	3
6	Тема 7. Прогнозирование экономических параметров ИТ продукта	2	П.з. 8. Подготовка презентации «в лифте»	2	3	ЗПЗ	3

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Самостоя- тельная работа,	Форма контроля знаний	Баллы (max)
6	Тема 8. Вывод продукта на рынок. Основы инвестиционной работы	2	П.з. 9. Презентации и обсуждение продуктов	2	3	ЗПЗ ПКУ	6 30
	Модуль 2						
7	Тема 9. Введение в управление проектами	2	П. з. 10. Процессы целеполагания проекта: выбор идеи проекта и подготовка устава проекта.	2	3	ЗПЗ	4
8	Тема 10. Функциональные проблемы управления проектами и их решения	2	П. з. 11. Процессы планирования проекта	2	3	ЗПЗ	4
8	Тема 11. Организационные проблемы управления проектами	2	П. з. 12. Процессы организации и мотивации выполнения проекта. Подготовка плана проекта	2	2	ЗПЗ	4
9	Тема 12. Кадровые проблемы в управлении проектами	2	П. з. 13. Процессы контроля и координации проекта. Презентация проекта	2	2	ЗПЗ	6
10	Тема 13. Методы управления проектами	2	П. з. 14. Гибкие методологии управления проектами	2	3	ЗПЗ	4
10		2	П. з. 15. Гибкие методологии управления проектами	2	3	ЗПЗ	4
11	Тема 14. Основы и особенности стартап- проектов	2	П. з. 16. Разработка и презентация идеи стартапа	2	3	ЗПЗ ПКУ	4 30
12- 14					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	32		32	80		100

Принятые обозначения:

- ЗПЗ – защита практического задания;
ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;
ПА – промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1	Мультимедиа	№1–14		32
2	Дискуссии, беседы		№1–16	32
	ИТОГО	32	32	64

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Контрольные вопросы к практическим занятиям	16
2	Вопросы к зачету	1

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
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			
УК-2.11 Способен развивать продукт на основе анализа рынка, планировать и ставить задачи в рамках проекта, контролировать сроки их выполнения и расходование бюджета, управлять рисками			
1	Пороговый уровень	Имеет общее представление о методах и технологиях управление продуктом	Формулирование видения продукта и выбор модели разработки продукта
2	Продвинутый уровень	Способен самостоятельно разрабатывать базовую документацию по управлению продуктом	Разработка основных разделов документации по управлению продуктом
3	Высокий уровень	Способен самостоятельно разрабатывать документацию по управлению продуктом в соответствии с основными методами и технологиями управления продуктом	Разработка документации по управлению продуктом

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде			
УК-3.5 Способен управлять командой разработки и группой технической поддержки продукта, вести переговоры с заказчиками, управлять взаимоотношениями с подрядчиками, мотивировать команду на результат			
1	Пороговый уровень	Имеет общее представление о средствах и технологиях формирования требований к цифровому продукту	Разработка требований к цифровому продукту
2	Продвинутый уровень	Способен самостоятельно формировать требования к цифровому продукту и управлять разработкой и развитием цифрового продукта по одной из методологий	Разработка требований к цифровому продукту и основных разделов плана управления продуктом
3	Высокий уровень	Способен самостоятельно формировать требования и управлять разработкой и развитием цифрового продукта с применением различных методологий, применять навыки командной работы	Разработка требований к цифровому продукту и плана управления продуктом, включая вопросы управления персоналом
ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение			
ПК-2.1 Способен управлять проектом			
1	Пороговый уровень	Имеет общее представление о методах и технологиях управления проектом	Разработка устава проекта
2	Продвинутый уровень	Способен самостоятельно разрабатывать базовую документацию по управлению проектами	Разработка устава и основных разделов плана проекта
3	Высокий уровень	Способен самостоятельно разрабатывать документацию по всем фазам жизненного цикла проекта в соответствии с основными методами и технологиями управления проектом	Разработка устава и плана проекта
ПК-3. Способен осуществлять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения			
ПК-3.10 Способен управлять запросами на изменения, дефектами и проблемами в программном обеспечении, конфигурациями и выпусками программного продукта			
1	Пороговый уровень	Имеет общее представление о методах и технологиях управления процессами разработки программного обеспечения	Формирование бэклога, приоритезация требований

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
2	Продвинутый уровень	Способен самостоятельно разрабатывать базовую документацию по управлению процессами разработки программного обеспечения	Распределение требований по спринтам
3	Высокий уровень	Уверенно владеет методами и технологиями управления процессами разработки программного обеспечения и разработки необходимой документации	Формирование календарного графика для спринта
ПК-4. Способен организовывать процессы разработки программного обеспечения			
ПК-4.1 Способен управлять процессом разработки программного обеспечения, управлять информацией в процессе разработки, разрабатывать внутренние правила, методики и регламенты проведения работ			
1	Пороговый уровень	Имеет общее представление о методах и технологиях управления процессом разработки программного обеспечения	Разработка модели жизненного цикла программного обеспечения
2	Продвинутый уровень	Способен самостоятельно разрабатывать базовую документацию по управлению процессом разработки программного обеспечения	Разработка основных разделов внутренних правил, методики и регламентов проведения работ
3	Высокий уровень	Способен самостоятельно разрабатывать документацию по всем фазам жизненного цикла программного обеспечения в соответствии с основными методами и технологиями управления процессом разработки программного обеспечения	Разработка внутренних правил, методики и регламентов проведения работ

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
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	
Формулирование видения продукта и выбор модели разработки продукта	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№1-2 Вопросы к зачету

Разработка основных разделов документации по управлению продуктом	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№1-9 Вопросы к зачету
Разработка документации по управлению продуктом	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№1-16 Вопросы к зачету
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Разработка требований к цифровому продукту	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№1-2 Вопросы к зачету
Разработка требований к цифровому продукту и основных разделов плана управления продуктом	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№1-9 Вопросы к зачету
Разработка требований к цифровому продукту и плана управления продуктом, включая вопросы управления персоналом	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№1-9 Вопросы к зачету
ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	
Разработка устава проекта	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№10 Вопросы к зачету
Разработка устава и основных разделов плана проекта	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№10-16 Вопросы к зачету
Разработка устава и плана проекта	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№10-16 Вопросы к зачету
ПК-3. Способен осуществлять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения	
Формирование бэклога, приоритезация требований	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№4 Вопросы к зачету
Распределение требований по спринтам	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№5 Вопросы к зачету
Формирование календарного графика для спринта	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№5 Вопросы к зачету
ПК-4. Способен организовывать процессы разработки программного обеспечения	
Разработка модели жизненного цикла программного обеспечения	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№1, 2 Вопросы к зачету
Разработка основных разделов внутренних правил, методики и регламентов проведения работ	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№1-5 Вопросы к зачету
Разработка внутренних правил, методики и регламентов проведения работ	Контрольные вопросы к практическим занятиям №№1-8 Вопросы к зачету

5.3 Критерии оценки практических работ

Каждая выполненное и защищенное практическое занятие оценивается в диапазоне от 3 до 6 баллов в соответствии с учебно-методической картой дисциплины. При этом 1-2 балла начисляется за выполнение работы и еще от 2 до 4 баллов – за оформление отчета и защиту работы с учетом качества оформления, полноты и правильности комментариев по выполнению работы, активности студента на занятии.

5.4 Критерии оценки зачета

Для положительной оценки на зачете студент должен ответить правильно на большинство из заданных преподавателем вопросов.

Применение системы интегрально накапливаемых баллов, конвертируемых в семестровый рейтинг, позволяет в конце семестра обоснованно применять рейтинговую систему для выставления зачетов.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- проработка тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- конспектирование лекционного материала;
- подготовка докладов.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

Контроль выполнения самостоятельной работы, отчет по самостоятельной работе должны быть индивидуальными.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента могут являться:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответа на практических занятиях и на зачете;
- оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1.	Борискова Л.А. Управление разработкой и внедрением нового продукта: учеб. пособие / Л.А. Борискова, О.В. Глебова, И.Б. Гусева. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 272 с.	Рекомендовано Советом Учебно-методического объединения по образованию в области менеджмента в качестве учебного пособия для обучающихся по программам высшего образования направления	znanium.com

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
		подготовки 38.03.02 «Менеджмент»	

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1.	Агеев, Ю.Д. Проектные методологии управления: Agile и Scrum : учеб. пособие / Ю.Д. Агеев, Ю.А. Кавин, И.С. Павловский и др. — Москва: Аспект Пресс, 2018. - 160 с.	---	---
2.	Бланк, С.М. Стартап: Настольная книга основателя / С.М. Бланк, Б. Дорф. – 3-е изд. - М.:Альпина Пабли., 2016. – 616 с.	---	znanium.com
3.	Вольфсон Б. Гибкое управление проектами и продуктами / Б. Вольфсон – Ст-Петербург, 2016. – 144 с.	---	---
4.	Портни, С.Э. Управление проектами для чайников / С.Э. Портни. – Киев: Диалектика, 2017. – 288 с.	---	---
5.	Троцкий М. и др. Управление проектом / М. Троцкий, Б. Груча, К. Огонек; Пер. с польск. – М.: Финансы и статистика, 2011. – 304 с.	---	---
6.	Швабер К. Скрам. Гибкое управление продуктом и бизнесом / К. Швабер. – М.:Альпина Пабли., 2019. – 236 с.	---	znanium.com
7.	Чернышева, А.М. Управление продуктом: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А.М. Чернышева, Т.Н. Якубова. – М.: Юрайт, 2019. – 373 с.	---	---

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

Сайт кафедры АСУ: <http://asu.bru.by/>

Сайт о программировании: <https://metanit.com/>

Электронно-библиотечная система Znanium.com, Научно-издательский центр ИНФРА-М: <http://znanium.com/>

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1 Управление продуктом и проектами. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов направления подготовки 01.03.04 «Прикладная математика». – Могилев, 2021 [электронный вариант].

7.4.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

Тема 1. Введение в управление ИТ-продуктом

- Тема 2. Основы разработки продукта
- Тема 3. Маркетинг цифрового продукта
- Тема 4. Формирование требований. Приоритезация. Ведение бэклога продукта
- Тема 5. Управление разработкой цифрового продукта
- Тема 6. Мониторинг продукта. Развитие и масштабирование
- Тема 7. Прогнозирование экономических параметров ИТ продукта
- Тема 8. Вывод продукта на рынок. Основы инвестиционной работы
- Тема 9. Введение в управление проектами
- Тема 10. Функциональные проблемы управления проектами и их решения
- Тема 11. Организационные проблемы управления проектами
- Тема 12. Кадровые проблемы в управлении проектами
- Тема 13. Методы управления проектами
- Тема 14. Основы и особенности стартап-проектов

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Наименование программного обеспечения	Занятия
Microsoft PowerPoint (лицензионное)	Лекции по темам №№1-14
ProjectLibre (свободно распространяемое)	П.з.№№1-16

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лекционной аудитории рег. номер ПУЛ-4 – 409/2 – 20 и паспортах лабораторий кафедры АСУ рег. номер ПУЛ-4 – 517/2 – 20 и рег. номер ПУЛ-4 – 518/2 – 20.