

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(подпись) Матвеев П.В.  
ФИО  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

Направление/специальность подготовки	09.04.04 Программная инженерия
Специализация/профиль/программа подготовки	Процессы и методы разработки программных продуктов
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Заочная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	3	4	144	4	2	0	2	140	0	0	140	диф. зач.

*ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

**09.04.04 Программная инженерия**

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Смирнова Мария Сергеевна, д.т.н., профессор

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**  
**ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-93 — способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
ПСК-2.2 — способность обеспечить управление архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

### **ПК-93**

*знания:*

основных моделей и парадигм разработки программных продуктов;

*умения:*

осуществлять выбор модели разработки программных продуктов с учетом требований конкретных задач профессиональной деятельности;

*навыки:*

разработки программных продуктов с учетом риск-ориентированного подхода.

### **ПСК-2.2**

*знания:*

этапов жизненного цикла программных продуктов;

*умения:*

управлять архитектурой интегрированных программных продуктов;

*навыки:*

проектирования архитектуры интегрированных программных продуктов с учетом требований по минимизации рисков.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ** является дисциплиной **части**, формируемой участниками образовательных отношений блока 1, программы подготовки по направлению 09.04.04 Программная инженерия.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗРАБОТОК И ИССЛЕДОВАНИЙ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
- УК-2 — Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- УК-3 — Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-93	ПСК-2.2
2	3	Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов. Основные понятия и определения, нормативные документы, процессы ЖЦ ПП.	41	1	0.5	0.5	40	30	30
2	3	Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов. Стадии существования, циклы разработки. Каскадная и итеративная парадигмы, их преимущества и недостатки с позиции анализа рисков. Выбор моделей разработки.	51	1	0.5	0.5	50	35	35
2	3	Раздел 3. Agile-методология. Основные принципы, ограничения, преимущества. Роли. Анализ рисков.	52	2	1	1	50	35	35
Всего за 3 семестр			144	4	2	2	140	100	100
Всего по дисциплине			144	4	2	2	140	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов.	Описание жизненного цикла программного продукта	0.5
2	Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов.	Выбор и описание модели разработки программного продукта, выявление рисков	0.5
3	Раздел 3. Agile-методология.	Формирование матрицы оценки рисков программных проектов	1
Всего за 3 семестр			2

#### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов.	Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	20
2		Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму	20
3	Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов.	Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	30
4		Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму	20
5	Раздел 3. Agile-методология.	Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	30
6		Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму	20
Всего за 3 семестр			140

### 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3					ВПЗ	ДР			ВПЗ	ДР					ВПЗ	ДР	Вопр.Диф.Зач, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ВПЗ – вопросы/задания по темам ПЗ;
- Вопр.Диф.Зач – вопросы к дифференцированному зачету;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. Е. Шкурко. . Управление рисками проекта. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
2. Е. П. Зараменских. . Управление жизненным циклом информационных систем. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
3. С. Г. Пачкин. . Автоматизация управления жизненным циклом продукции . Кемерово: КемГУ, 2018, эл. рес.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

### 5.3. Периодические издания:

1. Научноёмкие технологии;
2. Прикладная информатика.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;  
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

### 5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.



## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *09.04.04 Программная инженерия*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-93 способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов;

ПСК-2.2 способность обеспечить управление архитектурой интегрированного программного обеспечения и единой информационной среды.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием целостного представления о моделировании процессов жизненного цикла программного продукта.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**2 ч.**), практические занятия (**2 ч.**), самостоятельная работа студента (**140 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 4 ч. аудиторных занятий, и 140 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов.		
Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	Е. П. Зараменских. . Управление жизненным циклом информационных систем: Москва: Юрайт, 2021 (1-3)	20
Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму	С. Г. Пачкин. . Автоматизация управления жизненным циклом продукции : Кемерово: КемГУ, 2018 (2)	20
Итого по разделу 1		40
Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов.		
Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	Е. П. Зараменских. . Управление жизненным циклом информационных систем: Москва: Юрайт, 2021 (2)	30
Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму		20
Итого по разделу 2		50
Раздел 3. Agile-методология.		
Изучение рекомендуемых источников по теме раздела	В. Е. Шкурко. . Управление рисками проекта: Москва: Юрайт, 2020 (2-3)	30
Анализ лекционного материала, подготовка к аудиторному практикуму		20
Итого по разделу 3		50

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы/задания по темам ПЗ;
- вопросы к дифференцированному зачету;
- дифференцированный зачет.

### **Критерии оценивания**

#### **Диагностическая работа**

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### **Вопросы/задания по темам ПЗ**

Вопросы по темам практических заданий приведены в УМК дисциплины

#### **Вопросы к дифференцированному зачету**

Вопросы к дифференцированному зачету приведены в УМК дисциплины

#### **Дифференцированный зачет**

Дифференцированный зачет проводится в форме тестирования. В тесте 10 вопросов. По результатам тестирования выставаются оценки по следующим критериям:

- 6 или 7 правильных ответов на вопросы – зачтено-удовлетворительно;
- 8 правильных ответов на вопросы – зачтено-хорошо;
- 9 или 10 правильных ответов на вопросы – зачтено-отлично.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПК-93	ПСК-2.2	
2	3	Раздел 1. Жизненный цикл программных продуктов.	41	1	0.5	0.5	40	30	30	Вопросы/задания по темам ПЗ, Вопросы к дифференцированному зачету
2	3	Раздел 2. Модели и парадигмы разработки программных продуктов.	51	1	0.5	0.5	50	35	35	Вопросы/задания по темам ПЗ, Вопросы к дифференцированному зачету
2	3	Раздел 3. Agile-методология.	52	2	1	1	50	35	35	Вопросы/задания по темам ПЗ, Вопросы к дифференцированному зачету
Всего за 3 семестр			144	4	2	2	140	100	100	
Всего по дисциплине			144	4	2	2	140	100	100	