

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»  
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР  
Сенченко П.В.  
«22» 02 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**  
Направление подготовки / специальность: **38.03.05 Бизнес-информатика**  
Направленность (профиль) / специализация: **ИТ-предпринимательство**  
Форма обучения: **очная**  
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**  
Кафедра: **Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)**  
Курс: **3**  
Семестр: **6**  
Учебный план набора 2023 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	14	14	часов
Лабораторные занятия	24	24	часов
Самостоятельная работа	70	70	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	6

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сенченко П.В.  
Должность: Проректор по УР  
Дата подписания: 22.02.2023  
Уникальный программный ключ:  
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели дисциплины

1. Формирование у студентов профессиональных знаний по теоретическим основам управления программными проектами и получение практических навыков использования российских и зарубежных стандартов, современных методологий, методов и инструментальных средств управления процессами создания программных продуктов.

### 1.2. Задачи дисциплины

1. Изучение теоретических основ управления программными проектами.
2. Освоение одного из пакетов прикладных программ по управлению программными проектами.
3. Приобретение опыта по оценке сложности и трудозатрат выполнения работ при формировании календарного программного проекта.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.07.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Универсальные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
-	-	-
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-3. Способен управлять проектами в области ИТ	ПК-3.1. Знает ключевые особенности инновационных проектов и методы управления инновационными проектами в ИТ- сфере	Знает специфику управления инновационными проектами в ИТ-сфере, алгоритмы календарного планирования разработки ПО, методы оценки сложности и трудозатрат выполнения работ
	ПК-3.2. Умеет разрабатывать план проекта и оптимизировать его с учетом заданных ограничений	Умеет применять методы оценки сложности и трудозатрат выполнения при разработке плана создания программного продукта
	ПК-3.3. Владеет инструментальными средствами планирования и управления проектами	Владеет навыками использования одного из пакетов прикладных программ по управлению проектами для оценки сложности и трудозатрат выполнения работ в процессе календарного планирования разработки программных продуктов

#### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	38	38
Лекционные занятия	14	14
Лабораторные занятия	24	24
<b>Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	70	70
Подготовка к тестированию	34	34
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	36	36
<b>Подготовка и сдача экзамена</b>	36	36
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	144	144
<b>Общая трудоемкость (в з.е.)</b>	4	4

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 Особенности процесса управления программным проектом	2	-	6	8	ПК-3
2 Стандартизация процессов создания программного продукта	2	-	6	8	ПК-3
3 Модели жизненного цикла разработки программного продукта	2	-	6	8	ПК-3
4 Инициация программного проекта	2	8	16	26	ПК-3
5 Управление содержанием и сроками разработки программного проекта	2	8	16	26	ПК-3
6 Управление стоимостью разработки программного проекта	2	-	4	6	ПК-3
7 Управление рисками разработки программного проекта	2	8	16	26	ПК-3
Итого за семестр	14	24	70	108	
Итого	14	24	70	108	

##### 5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
<b>6 семестр</b>			
1 Особенности процесса управления программным проектом	Понятие и особенности программного продукта как результата деятельности команды разработчиков и программного проекта как методологии управления процессами создания программного продукта. Стандарт РМВОК: цели, ограничения программного проекта, область знаний и группы процессов	2	ПК-3
	Итого	2	
2 Стандартизация процессов создания программного продукта	Международные и отечественные стандарты: IEEE-1074-1997 «Процессы и действия жизненного цикла программного обеспечения»; ГОСТ Р ИСО МЭК 12207-2010 «Информационная технология; Процессы жизненного цикла программных средств». «Единая система программной документации (ЕСПД): ГОСТ 19.102-77 ЕСПД «Стадии разработки»	2	ПК-3
	Итого	2	
3 Модели жизненного цикла разработки программного продукта	Каскадная модель. V-образная модель. Модель прототипирования. Модель быстрой разработки приложений — RAD. Инкрементная модель. Спиральная модель. Методика выбора модели ЖЦ разработки ПП.	2	ПК-3
	Итого	2	
4 Инициация программного проекта	Генерация привлекательных идей, обсуждение и оценка привлекательности идей. Разработка концепций программного проекта. Выбор перспективной концепции: метод экспертных оценок, гибридная модель функциональных зависимостей.	2	ПК-3
	Итого	2	

5 Управление содержанием и сроками разработки программного проекта	Основное содержание этапов планирования и реализации программного проекта. Модели структурной декомпозиции работ. Оценка сложности и трудозатрат выполнения работ. Представление множества работ проекта в виде сетевой модели. Содержательная и математические модели формирования календарного плана программного проекта. Алгоритм формирования календарного плана программного проекта.	2	ПК-3
	Итого	2	
6 Управление стоимостью разработки программного проекта	Содержание процесса оценки плановой стоимости проекта с расшифровкой отдельных статей затрат. Формирование и исполнение бюджета проекта. Показатели оценки исполнения бюджета и соблюдение календарного плана работ. Рыночная стоимость и цена программного продукта. Определение рыночной цены на основе точки безубыточности	2	ПК-3
	Итого	2	
7 Управление рисками разработки программного проекта	Основные понятия риска и рискообразующих факторов. Управление рисками на каждом из этапов жизненного цикла программного проекта: идентификацию рисков, анализ рисков, планирование рисков, мониторинг и управление рисками	2	ПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		14	
Итого		14	

### 5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

### 5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
<b>6 семестр</b>			
4 Инициация программного проекта	Разработка концепции рыночного программного продукта	8	ПК-3
	Итого	8	

5 Управление содержанием и сроками разработки программного проекта	Структурная декомпозиция работ и формирование календарного плана реализации программного проекта	8	ПК-3
	Итого	8	
7 Управление рисками разработки программного проекта	Управление рисками программного проекта	8	ПК-3
	Итого	8	
Итого за семестр		24	
Итого		24	

### 5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
<b>6 семестр</b>				
1 Особенности процесса управления программным проектом	Подготовка к тестированию	6	ПК-3	Тестирование
	Итого	6		
2 Стандартизация процессов создания программного продукта	Подготовка к тестированию	6	ПК-3	Тестирование
	Итого	6		
3 Модели жизненного цикла разработки программного продукта	Подготовка к тестированию	6	ПК-3	Тестирование
	Итого	6		
4 Инициация программного проекта	Подготовка к тестированию	4	ПК-3	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ПК-3	Лабораторная работа
	Итого	16		
5 Управление содержанием и сроками разработки программного проекта	Подготовка к тестированию	4	ПК-3	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ПК-3	Лабораторная работа
	Итого	16		
6 Управление стоимостью разработки программного проекта	Подготовка к тестированию	4	ПК-3	Тестирование
	Итого	4		

7 Управление рисками разработки программного проекта	Подготовка к тестированию	4	ПК-3	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	12	ПК-3	Лабораторная работа
	Итого	16		
Итого за семестр		70		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		106		

### 5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ПК-3	+	+	+	Лабораторная работа, Тестирование, Экзамен

## 6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
<b>6 семестр</b>				
Лабораторная работа	0	20	20	40
Тестирование	10	10	10	30
Экзамен				30
Итого максимум за период	10	30	30	100
Нарастающим итогом	10	40	70	100

### 6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

### 6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	E (посредственно)
	60 – 64	
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Управление программными проектами: Учебник / Ю. П. Ехлаков - 2015. 217 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6024>.
2. Нечеткие модели и алгоритмы управления рисками разработки программных продуктов: Монография / Ю. П. Ехлаков, Н. В. Пермякова - 2020. 164 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/9397>.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Планирование и организация вывода программных продуктов на рынок: Учебное пособие / Ю. П. Ехлаков - 2017. 121 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7047>.

### 7.3. Учебно-методические пособия

#### 7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Управление программными проектами: Методические указания к лабораторным работам и организации самостоятельной работы для студентов направления «Программная инженерия» и «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата) / Ю. П. Ехлаков - 2018. 28 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/10443>.

#### 7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>.



## 8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

### 8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 409 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Проектор Optoma Eх632.DLP;
- Проекционный экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- MS Project 2010, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;
- Windows 10 Professional, AZURE DEV TOOLS FOR TEACHING;

### 8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

### 8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в

лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Особенности процесса управления программным проектом	ПК-3	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Стандартизация процессов создания программного продукта	ПК-3	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
3 Модели жизненного цикла разработки программного продукта	ПК-3	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
4 Инициация программного проекта	ПК-3	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
5 Управление содержанием и сроками разработки программного проекта	ПК-3	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
6 Управление стоимостью разработки программного проекта	ПК-3	Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

7 Управление рисками разработки программного проекта	ПК-3	Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне <b>ориентирования</b> , представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на <b>репродуктивном</b> уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.

4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на <b>аналитическом</b> уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на <b>системном</b> уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

### 9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Деятельность по разработке программных продуктов регламентируется стандартами на процессы жизненного цикла, построенными на иерархическом классификаторе, который позволяет декомпозировать работы от «сложного к простому». В каком из документов в качестве оснований декомпозиции используются понятия «фаза, процесс, действие (работа)»?
  - 1) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010;
  - 2) IEEE-1074-1997;
  - 3) ГОСТ 19.102-77 ЕСПД;
  - 4) РМВОК.
2. Жизненный цикл создания программных продуктов регламентируется российскими и зарубежными стандартами, определяющими последовательность и содержание разработки. В каком из документов жизненный цикл представлен в виде следующей последовательности: «заказ, разработка, поставка, эксплуатация, сопровождение»?
  - 1) ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010;
  - 2) IEEE-1074-1997;
  - 3) ГОСТ 19.102-77 ЕСПД;
  - 4) ГОСТ Р ИСО/МЭК 25040-2014.
3. При использовании гибких методологий создания программного продукта процесс разработки разбивается на отдельные интервалы времени в каждом из которых предполагает выпуск очередной версии (релиза). Какие из двух моделей разработки следует при этом использовать?
  - 1) каскадную, V-образную;
  - 2) прототипирования, инкрементную;
  - 3) прототипирования, каскадную;
  - 4) V-образную, быстрой разработки приложений.
4. В руководстве свода знаний по управлению проектами РМВОК описаны четыре метода оценки трудозатрат. Какой из методов используется для определения трудозатрат на ранних стадиях разработки программного продукта, когда требование сформулировано в самом общем виде?
  - 1) «сверху–вниз»;
  - 2) «снизу–вверх»;
  - 3) «по аналогии»;
  - 4) «по исходным параметрам» проекта.
5. При оценке трудозатрат по методам «сверху–вниз» и «снизу–вверх» часто используется метод PERT-анализа. Суть его заключается в том, что для каждой работы проекта указывается три типа оценок трудозатрат. В каком из представленных вариантов приведены верные типы оценок?
  - 1) оптимистическая, пессимистическая, реалистическая;
  - 2) оптимистическая, промежуточная, реальная;
  - 3) оптимальная, полная, реалистическая;
  - 4) оптимальная, пессимистическая, реальная.
6. При мониторинге сроков выполнения работ программного проекта большое внимание уделяется работам, входящим в «критический путь». Какой резерв времени должны иметь

- работы, находящиеся на критическом пути?
- 1) нулевой;
  - 2) положительный;
  - 3) отрицательный;
  - 4) бесконечно малый.
7. Какая последовательность жизненного цикла управления рисками правильна?
- 1) планирование рисков, анализ рисков, мониторинг и управления рисками, идентификация рисков;
  - 2) идентификация рисков, анализ рисков, планирование рисков, мониторинг и управления рисками;
  - 3) мониторинг и управления рисками, анализ рисков, идентификация рисков, планирование рисков;
  - 4) определение рисков, мониторинг, планирование и анализ рисков.
8. Этапы жизненного цикла программного проекта представлены в руководстве свода знаний по управлению проектами РМВОК в виде следующей последовательности: «инициация, планирование, исполнение, мониторинг и управление, завершение». На каком этапе риск будет минимальным?
- 1) инициация;
  - 2) завершение;
  - 3) планирование;
  - 4) мониторинг и управление.
9. При мониторинге управления проектами предполагается контроль как за сроками выполнения проекта, так и за его стоимостью. Какие показатели следует использовать для контроля отклонения проекта по стоимости?
- 1) фактическая стоимость выполненных работ, плановая стоимость выполненных работ;
  - 2) плановая стоимость запланированных работ, плановая стоимость выполненных работ;
  - 3) плановая стоимость выполненных работ, плановый бюджет нарастающим итогом;
  - 4) фактическая стоимость выполненных работ, плановый бюджет нарастающим итогом.
10. При мониторинге управления проектами предполагается контроль как за сроками выполнения проекта, так и за его стоимостью. Какие показатели следует использовать для контроля отклонения проекта по срокам?
- 1) фактическая стоимость выполненных работ, плановая стоимость выполненных работ ;
  - 2) плановая стоимость запланированных работ, плановая стоимость выполненных работ;
  - 3) плановая стоимость выполненных работ, плановый бюджет нарастающим итогом;
  - 4) фактическая стоимость выполненных работ, плановый бюджет нарастающим итогом.

### **9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов**

1. Дайте понятие программного проекта и перечислите его специфические особенности. Дайте понятия цели, результата и ограничений программного проекта. Раскройте смысл характеристик «железного треугольника» при управлении программными проектами. В чем состоит процедура достижения компромисса между характеристиками? Опишите технологию оценки привлекательности программного проекта методом экспертных оценок
2. Приведите определение программного продукта. Перечислите свойства ПП как объекта промышленного производства. В чем состоят основные идеи: определения рыночной цены на ПП на основе точки безубыточности; формирования договорной цены на разработку программного продукта на основе прямого метода определения размеров программного продукта?
3. Перечислите и прокомментируйте семь групп процессов, описанных в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Раскройте содержание процессов: «Анализ требований» и «Проектирование архитектуры» стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010. Поясните содержание и отличие процессов: «Детальное проектирование» и «Конструирование» стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 от процессов. «Проектирование архитектуры» стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.
4. Дайте определение и приведите пример понятий «риск» программного проекта и «рискообразующий фактор». Раскройте содержание этапа качественного описания рискообразующих факторов. Поясните содержательный смысл количественных

показателей описания рискообразующих факторов: вероятность проявления, уровень негативных последствий, степень близости наступления.

5. Опишите методы структурной декомпозиции работ и раскройте их содержание. Поясните зависимости между двумя работами проекта типа «Финиш-Старт» и «Финиш-Финиш». Перечислите и прокомментируйте методы оценок трудоемкости работы. Поясните какие работы входят в критический путь календарного плана.

### 9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Разработка концепции рыночного программного продукта
2. Структурная декомпозиция работ и формирование календарного плана реализации программного проекта
3. Управление рисками программного проекта

## 9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

### 9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)

С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

#### **9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ  
протокол № 13 от «15» 12 2022 г.

### СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8- b7c7-e8bf0196776a
Заведующий обеспечивающей каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8- b7c7-e8bf0196776a
И.О. начальника учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972- a7c6-ab6ee1f21e73

### ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АОИ	Н.Ю. Салмина	Согласовано, ed28a52c-a209-461c- b4ed-4e958affbfc7
Заведующий кафедрой, каф. АОИ	А.А. Сидоров	Согласовано, d4895b45-5d88-49f8- b7c7-e8bf0196776a

### РАЗРАБОТАНО:

Старший преподаватель, каф. АОИ	Л.И. Синчинова	Разработано, 90a7608e-274c-45a6- b9cf-2c55c524e3f0
Профессор, каф. АОИ	Ю.П. Ехлаков	Разработано, fdf0dc33-e509-42fa- af0a-bcfb714be725