

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
информационных технологий и  
автоматизированных систем  
\_\_\_\_\_ Л.Д. Павлова  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 2

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»  
(направленность (профиль): «Прикладная математика и информатика»)

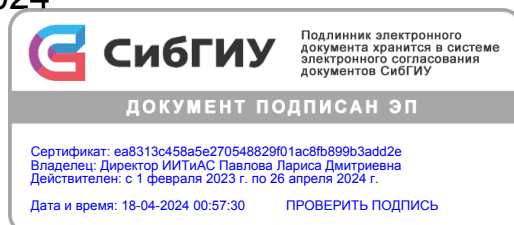
Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- выполнение обучающимися курсовых проектов посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных подходов к реализации проекта в сфере информационных технологий;
- выполнение основных этапов реализации проекта;
- закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы проектной деятельности;
- Проектная деятельность 1.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Прикладная статистика;
- Методы оптимизации.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: средства поиска информации, методы решения поставленных задач. – уметь: анализировать

	из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в рамках поставленной цели .
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: основные подходы и инструменты, применяемые в исследованиях, проводимых в рамках в проектной деятельности . – уметь: определять необходимые методы для решения поставленных задач при проведении исследований в рамках заданных ограничений .
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	– знать: основные подходы осуществления взаимодействия с членами проектной команды и стратегии сотрудничества. – уметь: эффективно применять основные подходы и инструменты проектной деятельности для достижения поставленной цели при участии в проекте в качестве члена проектной команды .
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с	– знать: основные особенности поведения разных

		<p>которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)</p> <p>УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды</p>	<p>групп людей. – уметь: устанавливать разные виды коммуникации для достижения поставленной цели.</p> <p>– знать: основы планирования профессиональной деятельности, в том числе при проектной работе. – уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата команды.</p>
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	<p>– знать: стиль делового общения и средства взаимодействия с партнерами .</p> <p>– уметь: использовать средства взаимодействия с членами команды и партнерами для отслеживания хода работ .</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности и	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций	<p>– знать: базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства.</p> <p>– уметь: принимать обоснованные экономические решения в сфере профессиональной деятельности.</p>

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс			7 семестр	8 семестр
Форма промежуточной аттестации		<b>ИТОГО</b>		зачет, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	<b>216</b>	108	108
	зачетных единиц	<b>6</b>	3	3
Лекции, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, академ. час.		<b>34</b>	16	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Курсовой проект, академ. час.		<b>54</b>	36	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>119</b>	56	63
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Контроль, академ. час.		<b>9</b>	0	9
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта (Анализ проблемы и потребности в проекте; сбор исходных данных; определение целей и результатов проекта; определение основных характеристик проекта, критериев оценки успехов и неудач, ограничений и предложений; оценка проектных рисков; анализ альтернатив; выбор стратегии осуществления проекта; формирование Устава проекта; рассмотрение и утверждение концепции проекта);

Тема 1.2 Планирование проекта (Планирование работ. Декомпозиция работ проекта. Определение задач, их иерархии и связей между ними, трудозатрат, крайних сроков и ограничений. Планирование ресурсов. Определение общих потребностей в ресурсах, внесение

информации о них в проект; назначение задачам требуемых ресурсов. Планирование затрат. Определение и контроль затрат; методы начисления; внесение информации о затратах);

#### Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Формализация разрабатываемой модели (Построение концептуальной модели исследуемого объекта, процесса или явления. Разработка математической модели, описание структур данных);

Тема 2.2 Проектирование структуры программного продукта (Алгоритмизация процесса обработки данных, детализация функций, разработка архитектурного проекта, выбор методов и средств создания программ);

Тема 2.3 Программирование, отладка программного кода, тестирование (Выбор языка и среды программирования. Определение способов организации данных. Запись алгоритма на выбранном языке программирования. Синтаксическая отладка программного кода. Отладка семантики и логической структуры. Тестовые расчеты и анализ результатов тестов);

Тема 2.4 Отслеживание хода работы проекта (Отслеживание выполнения задач; контроль и оптимизация календарного плана; контроль хода работ в целом);

#### Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Верификация и валидация разработанного программного продукта (Верификация программного продукта методом проверки характеристик продукции с заданными требованиями. Обоснование вывода о соответствии (или несоответствии) продукции. Валидация программного продукта методом анализа заданных условий применения и оценки соответствия характеристик продукции заданным требованиям. Обоснование вывода о возможности применения продукции для конкретных условий);

Тема 3.2 Разработка проектной документации (Разработка инструкции по установке, обеспечению надёжной работы программного продукта, справочного пособия для пользователя, при необходимости - обучающей программы.

Создание демонстрационной версии работы программы, примеров документов, получаемых при помощи данного программного продукта);

Тема 3.3 Подготовка отчета о реализации проекта (Представление полученных результатов в виде пояснительной записки к рабочему проекту. Оформление отчёта о реализации проекта. Создание электронной презентации. Подготовка доклада к защите проекта).

### 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической

			<b>подготовки</b>
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1.	Разработка концепции проекта	2	
Раздел 1; Тема 1.2.	Планирование проекта	2	
Раздел 2; Тема 2.1.	Формализация разрабатываемой модели	4	
Раздел 2; Тема 2.2.	Проектирование структуры программного продукта	4	
Раздел 2; Тема 2.3.	Программирование, отладка программного кода, тестирование	6	
Раздел 2; Тема 2.4.	Отслеживание хода работы проекта	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	Верификация и валидация разработанного программного продукта	6	
Раздел 3; Тема 3.2.	Разработка проектной документации	4	
Раздел 3; Тема 3.3.	Подготовка отчета о реализации проекта	4	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Разработка минимально жизнеспособного продукта в выбранной предметной области	54	

<b>Итого:</b>	<b>54</b>	<b>0</b>
---------------	-----------	----------

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	40	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	40	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	39	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	54	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачёту</i>	9	
<b>Итого:</b>		<b>182</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Балашов, А. И. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А.И. Балашов, Е.М. Рогова, М.В. Тихонова, Е.А. Ткаченко. – Москва : Юрайт, 2023. – 383 с. – ISBN 978-5-534-00436-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/510590> (дата обращения: 13.04.2024);

2 Васючкова, Т. С. Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т.С. Васючкова, Н.А. Иванчева, М.А. Держо, Т.П. Пухначева. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – 148 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429881> (дата обращения: 13.04.2024);

3 Кокуева, Ж.М. Управление проектами : учебное пособие. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 142 с. – ISBN 978-5-7038-4871-5. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703848715.html> (дата обращения: 13.04.2024).

### б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;



2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- ProjectLibre;
- P7-Офис.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Составитель(и):

директор института Павлова Лариса Дмитриевна (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение

### Аннотация

рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 2»

по направлению подготовки (специальности)

**01.03.02 «Прикладная математика и информатика»  
(направленность (профиль): «Прикладная математика и  
информатика»)**

**форма обучения – Очная форма**

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- выполнение обучающимися курсовых проектов посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных подходов к реализации проекта в сфере информационных технологий;
- выполнение основных этапов реализации проекта;
- закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности.

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы проектной деятельности;
- Проектная деятельность 1.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Прикладная статистика;
- Методы оптимизации.

#### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Универсальные компетенции**

Наименовани	Код и	Код и наименование	Планируемые
-------------	-------	--------------------	-------------

<b>е категории (группы) УК</b>	<b>наименование УК</b>	<b>индикатора достижения УК</b>	<b>результаты обучения</b>
Разработка и реализация проектов	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-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	<p>– знать: средства поиска информации, методы решения поставленных задач.</p> <p>– уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в рамках поставленной цели .</p>
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	<p>– знать: основные подходы и инструменты, применяемые в исследованиях, проводимых в рамках в проектной деятельности .</p> <p>– уметь: определять необходимые методы для решения поставленных задач при проведении исследований в рамках заданных ограничений .</p>
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	<p>– знать: основные подходы осуществления взаимодействия с членами проектной команды и стратегии сотрудничества.</p> <p>– уметь: эффективно применять основные подходы и инструменты проектной деятельности для</p>

			достижения поставленной цели при участии в проекте в качестве члена проектной команды .
		УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: основные особенности поведения разных групп людей. – уметь: устанавливать разные виды коммуникации для достижения поставленной цели.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: основы планирования профессиональной деятельности, в том числе при проектной работе. – уметь: планировать последовательность шагов для достижения заданного результата команды.
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные (жесты, мимика) средства взаимодействия с партнерами	– знать: стиль делового общения и средства взаимодействия с партнерами . – уметь: использовать средства взаимодействия с членами команды и партнерами для отслеживания хода работ .
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития	– знать: базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства. – уметь: принимать

	жизнедеятельност и	организаций	обоснованные экономические решения в сфере профессиональной деятельности.
--	-----------------------	-------------	---

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>7 семестр</b>	<b>8 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации				зачет, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>216</b>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	<b>6</b>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>34</b>	16	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		<b>54</b>	36	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>119</b>	56	63
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>9</b>	0	9
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Инициация и планирование проекта;

Тема 1.1 Разработка концепции проекта (Анализ проблемы и потребности в проекте; сбор исходных данных; определение целей и результатов проекта; определение основных характеристик проекта, критериев оценки успехов и неудач, ограничений и предложений; оценка проектных рисков; анализ альтернатив; выбор стратегии осуществления проекта; формирование Устава проекта; рассмотрение и утверждение концепции проекта);

Тема 1.2 Планирование проекта (Планирование работ. Декомпозиция работ проекта. Определение задач, их иерархии и связей между ними, трудозатрат, крайних сроков и ограничений. Планирование ресурсов. Определение общих потребностей в ресурсах, внесение информации о них в проект; назначение задачам требуемых ресурсов. Планирование затрат. Определение и контроль затрат; методы начисления; внесение информации о затратах);

Раздел 2 Реализация проекта;

Тема 2.1 Формализация разрабатываемой модели (Построение концептуальной модели исследуемого объекта, процесса или явления. Разработка математической модели, описание структур данных);

Тема 2.2 Проектирование структуры программного продукта (Алгоритмизация процесса обработки данных, детализация функций, разработка архитектурного проекта, выбор методов и средств создания программ);

Тема 2.3 Программирование, отладка программного кода, тестирование (Выбор языка и среды программирования. Определение способов организации данных. Запись алгоритма на выбранном языке программирования. Синтаксическая отладка программного кода. Отладка семантики и логической структуры. Тестовые расчеты и анализ результатов тестов);

Тема 2.4 Отслеживание хода работы проекта (Отслеживание выполнения задач; контроль и оптимизация календарного плана; контроль хода работ в целом);

Раздел 3 Завершение проекта;

Тема 3.1 Верификация и валидация разработанного программного продукта (Верификация программного продукта методом проверки характеристик продукции с заданными требованиями. Обоснование вывода о соответствии (или несоответствии) продукции. Валидация программного продукта методом анализа заданных условий применения и оценки соответствия характеристик продукции заданным требованиям. Обоснование вывода о возможности применения продукции для конкретных условий);

Тема 3.2 Разработка проектной документации (Разработка инструкции по установке, обеспечению надёжной работы программного продукта, справочного пособия для пользователя, при необходимости - обучающей программы.

Создание демонстрационной версии работы программы, примеров документов, получаемых при помощи данного программного продукта);

Тема 3.3 Подготовка отчета о реализации проекта (Представление полученных результатов в виде пояснительной записки к рабочему проекту. Оформление отчёта о реализации проекта. Создание электронной презентации. Подготовка доклада к защите проекта).

## **6 Составитель(и):**

директор института Павлова Лариса Дмитриевна (кафедра прикладной математики и информатики).