

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 3

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

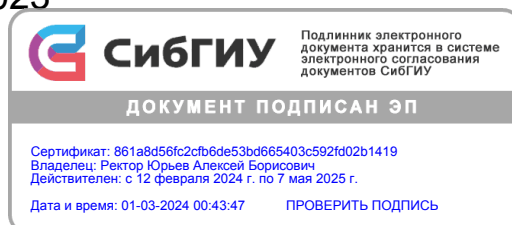
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



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;
- Проектная деятельность 2.

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

- Прикладная статистика;
- Теория прогнозирования;
- Имитационное моделирование.

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	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее	– знать: средства поиска информации, методы решения поставленных задач. – уметь: анализировать

	<p>способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>достижение</p>	<p>проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними в рамках поставленной цели . – владеть: приемами оценивания надежности источников информации и работы с информацией из разных источников.</p>
		<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений</p>	<p>– 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 . – владеть: методами решения конкретных задач для получения результата заявленного качества.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>	<p>– 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 .</p>

			– владеть: способами установления взаимодействия с участниками команды и другими заинтересованными сторонами.
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 . – владеть: методами деловой коммуникации в устной и письменной формах при планировании работ и оптимизации способов их выполнения.

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		ИТОГО		зачет, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	216	108	108
	зачетных единиц	6	3	3
Лекции, академ. час.		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0

Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	34	16	18
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>	54	36	18
в форме практической подготовки	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	119	56	63
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9
в форме практической подготовки	0	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 подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

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;	Программирование,	6	

Тема 2.3.	отладка программного кода, тестирование		
Раздел 2; Тема 2.4.	Отслеживание хода работы проекта	2	
Раздел 3; Тема 3.1.	Верификация и валидация разработанного программного продукта	4	
Раздел 3; Тема 3.2.	Разработка проектной документации	6	
Раздел 3; Тема 3.3.	Подготовка отчета о реализации проекта	4	
Итого:		34	0

7 Перечень тем лабораторных работ

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

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	
Итого:		54	0

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.	39	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение тестирования.	40	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Прохождение	40	

	тестирования.		
Курсовой проект	Выполнение курсового проекта	54	0
Контроль	Подготовка к зачёту	9	
Итого:		182	0

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: 28.05.2023);

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: 28.05.2023);

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: 28.05.2023).

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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

6 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>;

7 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>;

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

9 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:

- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- ProjectLibre.

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 3»

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;
- Проектная деятельность 2.

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

- Прикладная статистика;
- Теория прогнозирования;
- Имитационное моделирование.

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 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> <p>– владеть: приемами оценивания надежности источников информации и работы с информацией из разных источников.</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> <p>– владеть: методами решения конкретных задач для получения результата заявленного качества.</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</p>

			инструменты проектной деятельности для достижения поставленной цели при участии в проекте в качестве члена проектной команды . – владеть: способами установления взаимодействия с участниками команды и другими заинтересованными сторонами.
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 . – владеть: методами деловой коммуникации в устной и письменной формах при планировании работ и оптимизации способов их выполнения.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр	8 семестр
Форма промежуточной аттестации				зачет, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	216	108	108
	зачетных единиц	6	3	3
Лекции, академ. час.		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Практические занятия, академ. час.		34	16	18
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовой проект, академ. час.		54	36	18
в форме практической подготовки		0	0	0

Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	119	56	63
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9
в форме практической подготовки	0	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).