

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 1

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)

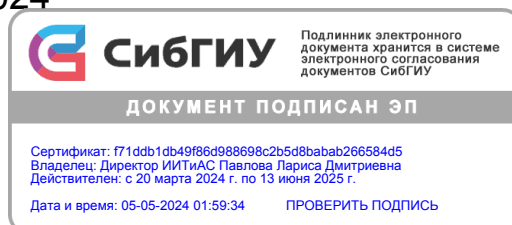
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- выполнение обучающимися курсового проекта по разработке операционного прототипа программного продукта с учетом требований заказчика, норм, правил и особенностей предметной области, показателей качества.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных подходов к реализации проекта в сфере информационных технологий, технологий разработки высокотехнологичных проектов;
- анализ предметной области и формирование требований заказчика;
- закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности;
- изучение основ гибких методологий разработки проектов и принципов формирования MVP и релизной версии программного продукта;
- выделение показателей качества проекта и проведение процедур тестирования, валидации и верификации программного продукта.

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) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Базы данных;
- Содержательные основы прикладной информатики и вычислительной техники;
- Проектирование и прототипирование интерфейсов;
- Программирование.

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

- Современные технологии программирования;
- Проектирование информационных систем;
- Производственные информационные системы;
- Разработка мобильных интерфейсов;
- Разработка мобильных приложений;
- Моделирование;
- Проектная деятельность 2;

– Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач	– знать: современные информационные технологии и подходы к разработке программных продуктов, требования к разработке программных продуктов в определенной предметной области. – уметь: анализировать предметную область, требования к разработке программных продуктов и подбирать наиболее подходящие методы и технологии для решения поставленной задачи.
	ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Понимает принципы разработки стандартов, норм, правил, связанных с профессиональной деятельностью	– знать: основные требования к качеству разработки программных продуктов, подходы к формированию и управлению качеством в сфере ИТ-разработки. – уметь: формулировать требования к программному продукту с точки зрения обеспечения

		<p>ОПК-4.2 Участвует в группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач</p>	<p>качества.</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: нотации UML, IDEF0, диаграммы и схемы, необходимые для описания реализуемого проекта. – уметь: проектировать диаграммы в соответствии с нотациями UML, IDEF0, описывающие детали реализуемого проекта.
		<p>ОПК-4.3 Оформляет техническую документацию</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: российские и международные стандарты и сертификаты качества разработки программных систем и компонентов; основные требования к проектной документации в сфере информационных технологий. – уметь: применять российские и международные стандарты и сертификаты качества в процессе выполнения работ по проекту; составлять техническую документацию к проекту.
	<p>ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>ОПК-6.2 Понимает принципы разработки технического задания</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: назначение и роль технического задания на разработку проекта; подходы к формированию требований технического задания; различие между MVP (минимально жизнеспособный продукт) и релизной версией продукта, а

			<p>также особенности формирования технического задания на их разработку.</p> <p>– уметь: формировать требования в соответствии с потребностями заказчика, составлять части технического задания на разработку, в том числе на MVP (минимально жизнеспособный продукт) и релизную версию продукта, составлять календарный план исполнения работ по проекту, включенный в техническое задание.</p>
		<p>ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>– знать: стандарты, регламентирующие подготовку технического задания к проекту, методы формализации требований заказчика, методы подбора метрик качества программного продукта, методы составления технического задания для разных типов проектов.</p> <p>– уметь: устанавливать взаимодействие с заказчиком для формулирования требований в техническое задание; формализовать требования к проекту для технического задания; формировать набор</p>

			метрик для оценки качества программного продукта и включать их в техническое задание на разработку.
	ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.1 Осуществляет поиск, анализ и выбор современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач	<p>– знать: существующие тенденции в сфере разработки программных продуктов; критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач; метрики качества программных продуктов.</p> <p>– уметь: формировать критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств исходя из предметной области, требований, метрик качества, целей и задач заказчика программного продукта.</p>
		ОПК-9.3 Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений	<p>– знать: методы оптимизации и адаптации типовых решений под нужды проекта; типовые решения по разработке отдельных модулей и компонентов программных продуктов; процедуру внедрения программного продукта на предприятии.</p> <p>– уметь: выбирать типовой алгоритм или</p>

			программное решение для реализации проекта; адаптировать существующие решения под нужды проекта; составлять документацию для проведения процедуры внедрения программного продукта.
--	--	--	--

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	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: виды коммуникаций. – уметь: взаимодействовать с разными группами людей.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: особенности командной работы над проектом. – уметь: работать в команде, планировать и реализовать свою роль в команде.
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	– знать: особенности делового эпистолярного стиля переписки. – уметь: вести деловую переписку на государственном языке.

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			3 семестр	4 семестр
Форма промежуточной аттестации		ИТОГО		зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	академ. час.	180	72	108
	зачетных единиц	5	2	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.		64	32	32
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовой проект, академ. час.		54	18	36
в форме практической подготовки		0	0	0
Консультации, академ. час.		0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		53	22	31
в форме практической подготовки		0	0	0
Контроль, академ. час.		9	0	9
в форме практической подготовки		0	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Предпроектная подготовка и подготовка проектной документации;

Тема 1.1 Проведение маркетингового исследования и анализа целевой аудитории (Подготовка к проведению маркетингового исследования. Использование данных маркетингового исследования для проведения маркетингового анализа. Работа с данными. Подготовка инструментов для исследования: анкета и интервью. Качественные исследования. Количественные исследования);

Тема 1.2 Анализ предметной области и обзор известных разработок (Изучение объекта деятельности. Исследование проблемы объекта деятельности, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества проектных решений. Обзор рынка аналогичных проектных решений);

Тема 1.3 Составление бизнес-плана проекта (Сущность бизнес-планирования. Этапы разработки бизнес-плана. Методика составления разделов бизнес-плана. Оформление и представление бизнес-плана);

Тема 1.4 Определение показателей качества разрабатываемого проекта (Внутренние и внешние характеристика качества ПО. Методики повышения качества ПО и оценка их эффективности. Метрики качества. Метрики объектно-ориентированных программных систем (специфика). Формирование метрики качества на разрабатываемый проект);

Тема 1.5 Составление технического задания на проект (Определение требований к проектным решениям: технических, системных, программных, эксплуатационных, информационных, требований совместимости, надёжности, качества и др. Анализ и выделение наиболее значимых требований к проекту: бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований. Формирование технического задания к выполняемому проекту);

Тема 1.6 Проектирование и модернизация архитектуры программной системы (Методы объектного анализа и построения моделей предметных областей. Построение архитектуры программной системы методом объектно-ориентированного системного анализа. Подходы к модернизации существующей архитектуры программной системы);

Тема 1.7 Выбор и обоснование методов и инструментов реализации программной системы (Выработка основных технических, программных, информационных, алгоритмических, функциональных решений поставленных задач. Анализ и выбор методов и средств достижения целей проекта. Обоснование выбора);

Тема 1.8 Гибкие методологии разработки проектов (Основные сведения о гибких методологиях разработки (Kanban, Agile, Scrum, Lean). Манифест гибкой разработки. Внедрения agile-практик в разработку ИТ-проектов);

Раздел 2 Формирование операционного прототипа;

Тема 2.1 Формирование операционного прототипа. Информационное обеспечение (Моделирование функций, данных, потоков данных. Составление схемы информационных потоков, функциональной диаграммы);

Тема 2.2 Формирование операционного прототипа. Алгоритмическое обеспечение (Описание алгоритма работы программной системы. Составление блок-схемы алгоритма работы системы);

Тема 2.3 Формирование операционного прототипа. Проектирование пользовательского интерфейса и взаимодействия пользователя и программной системы (Разработка сценариев взаимодействия пользователя и программной системы. Макетирование пользовательского интерфейса);

Тема 2.4 Формирование операционного прототипа. Программное обеспечение (Составление прототипов, макетов, образцов, эскизов планируемых проектных решений. Разработка основных функций программной системы);

Раздел 3 Тестирование проекта;

Тема 3.1 Тестирование программной системы. Составление тест-плана и проведение тестирования (Тестирование программной среды по разным уровням и видам тестирования: модульное, интеграционное, системное. Подготовка тестирования опыта пользователя. Составление плана тестирования. Проведение тестирования, в т.ч. регрессионного тестирования);

Тема 3.2 Юзабилити тестирование операционного прототипа (Анализ взаимодействия пользователя и программной системы. Анализ формируемого у пользователя опыта. Формирование групп тестировщиков из возможных пользователей программной системы. Метод сценарного анализа пользовательских интерфейсов. Тестирование эргономичности проекта);

Тема 3.3 Тестирование программной системы. Формирование отчета по тестированию (Анализ проведенного тестирования программной системы. Формирование отчета о тестировании с рекомендациями по улучшению качества программной системы);

Раздел 4 Презентация результатов проектной деятельности;

Тема 4.1 Подготовка презентации операционного прототипа (Методы формирования отчетов о результатах проделанной работы. Алгоритмы составления эффективных презентаций. Подготовка презентации к операционному прототипу 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

Тема 1.1.	Проведение маркетингового исследования и анализа целевой аудитории	2	
Тема 1.2.	Анализ предметной области и обзор известных разработок	2	
Тема 1.3.	Составление бизнес-плана проекта	3	
Тема 1.4.	Определение показателей качества разрабатываемого проекта	3	
Тема 1.5.	Составление технического задания на проект	2	
Тема 1.6.	Проектирование и модернизация архитектуры программной системы	4	
Тема 1.7.	Выбор и обоснование методов и инструментов реализации программной системы	2	
Тема 1.8.	Основы гибкой методологии разработки ИТ-проектов	6	
Тема 2.1.	Формирование операционного прототипа. Информационное обеспечение	6	
Тема 2.2.	Формирование операционного прототипа. Алгоритмическое обеспечение	6	
Тема 2.3.	Проектирование пользовательского интерфейса и взаимодействия пользователя и программной системы	6	
Тема 2.4.	Формирование операционного прототипа. Программное обеспечение	6	
Тема 3.1; Тема 3.2; Тема 3.3.	Тестирование программной системы	12	
Тема 4.1.	Подготовка презентации операционного прототипа	4	
Итого:		64	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; Раздел 4.	Операционный прототип разрабатываемого 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. Решение ситуационных задач.	15	
Раздел 2.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Решение ситуационных задач.	14	
Раздел 3.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Решение ситуационных задач.	12	
Раздел 4.	1. Подготовка к практическому занятию; 2. Решение ситуационных задач.	12	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	54	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к зачету с оценкой по КП</i>	9	
Итого:		116	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Деменков, М. Е. Современные методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Деменков М. Е. , Деменкова Е. А. - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - 90 с. - ISBN 978-5-261-01114-9. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011149.html> (дата обращения: 29.04.2024);

2 Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — URL: <https://urait.ru/bcode/515435> (дата обращения: 29.04.2024);

3 Акулич, М. В. Интернет-маркетинг : учебник / М. В. Акулич. – 2-е изд., пересм. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 346 с. : табл. – ISBN 978-5-394-04250-8. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684274> (дата обращения: 29.04.2024);

4 Фомичев, А. Н. Управление проектами : учебник / А. Н. Фомичев. – Москва : Дашков и К°, 2023. – 258 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – ISBN 978-5-394-05026-8. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696997> (дата обращения: 29.04.2024);

5 Кораблина, Т. В. Управление проектами : учебное пособие для вузов / Т. В. Кораблина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1886&lngFile=1900&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 29.04.2024);

6 Плаксин, М. А. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих / Плаксин М. А. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". - ISBN 978-5-00101-810-0. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001018100.html> (дата обращения: 29.04.2024).

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;
- GIMP;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- ProjectLibre;
- VirtualBox;
- Visual Studio;
- Р7-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 персональными компьютерами и выходом в сеть «Интернет»;
- 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) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

доцент Пермякова Елена Павловна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

доцент Бабичева Надежда Борисовна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 1»

по направлению подготовки (специальности)

**09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Информатика и вычислительная техника»)**

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- выполнение обучающимися курсового проекта по разработке операционного прототипа программного продукта с учетом требований заказчика, норм, правил и особенностей предметной области, показателей качества.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных подходов к реализации проекта в сфере информационных технологий, технологий разработки высокотехнологичных проектов;
- анализ предметной области и формирование требований заказчика;
- закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности;
- изучение основ гибких методологий разработки проектов и принципов формирования MVP и релизной версии программного продукта;
- выделение показателей качества проекта и проведение процедур тестирования, валидации и верификации программного продукта.

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) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Базы данных;
- Содержательные основы прикладной информатики и вычислительной техники;
- Проектирование и прототипирование интерфейсов;
- Программирование.

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

- Современные технологии программирования;
- Проектирование информационных систем;
- Производственные информационные системы;
- Разработка мобильных интерфейсов;
- Разработка мобильных приложений;
- Моделирование;
- Проектная деятельность 2;
- Преддипломная практика.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2 Анализирует требования и выбирает отечественные и зарубежные информационные технологии и программные средства для решения научно-исследовательских и прикладных задач	– знать: современные информационные технологии и подходы к разработке программных продуктов, требования к разработке программных продуктов в определенной предметной области. – уметь: анализировать предметную область, требования к разработке программных продуктов и подбирать наиболее подходящие методы и технологии для решения поставленной задачи.
	ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической	ОПК-4.1 Понимает принципы разработки стандартов, норм, правил, связанных с профессиональной деятельностью	– знать: основные требования к качеству разработки программных продуктов, подходы к формированию и

	документации, связанной с профессиональной деятельностью		<p>управлению качеством в сфере ИТ-разработки.</p> <p>– уметь: формулировать требования к программному продукту с точки зрения обеспечения качества.</p>
		ОПК-4.2 Участвует в группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач	<p>– знать: нотации UML, IDEF0, диаграммы и схемы, необходимые для описания реализуемого проекта.</p> <p>– уметь: проектировать диаграммы в соответствии с нотациями UML, IDEF0, описывающие детали реализуемого проекта.</p>
		ОПК-4.3 Оформляет техническую документацию	<p>– знать: российские и международные стандарты и сертификаты качества разработки программных систем и компонентов; основные требования к проектной документации в сфере информационных технологий.</p> <p>– уметь: применять российские и международные стандарты и сертификаты качества в процессе выполнения работ по проекту; составлять техническую документацию к проекту.</p>
	ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические	ОПК-6.2 Понимает принципы разработки технического задания	– знать: назначение и роль технического задания на разработку проекта;

	<p>задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>		<p>подходы к формированию требований технического задания; различие между MVP (минимально жизнеспособный продукт) и релизной версией продукта, а также особенности формирования технического задания на их разработку. – уметь: формировать требования в соответствии с потребностями заказчика, составлять части технического задания на разработку, в том числе на MVP (минимально жизнеспособный продукт) и релизную версию продукта, составлять календарный план исполнения работ по проекту, включенный в техническое задание.</p>
		<p>ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>– знать: стандарты, регламентирующие подготовку технического задания к проекту, методы формализации требований заказчика, методы подбора метрик качества программного продукта, методы составления технического задания для разных типов проектов. – уметь: устанавливать взаимодействие с</p>

			заказчиком для формулирования требований в техническое задание; формализовать требования к проекту для технического задания; формировать набор метрик для оценки качества программного продукта и включать их в техническое задание на разработку.
	ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ОПК-9.1 Осуществляет поиск, анализ и выбор современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач	<p>– знать: существующие тенденции в сфере разработки программных продуктов; критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач; метрики качества программных продуктов.</p> <p>– уметь: формировать критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств исходя из предметной области, требований, метрик качества, целей и задач заказчика программного продукта.</p>
		ОПК-9.3 Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и	– знать: методы оптимизации и адаптации типовых решений под нужды проекта; типовые решения по разработке отдельных модулей и

		программных решений	компонентов программных продуктов; процедуру внедрения программного продукта на предприятии. – уметь: выбирать типовой алгоритм или программное решение для реализации проекта; адаптировать существующие решения под нужды проекта; составлять документацию для проведения процедуры внедрения программного продукта.
--	--	---------------------	---

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	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: виды коммуникаций. – уметь: взаимодействовать с разными группами людей.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: особенности командной работы над проектом. – уметь: работать в команде, планировать и реализовать свою роль в команде.
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в	УК-4.2 Ведет деловую переписку на государственном и иностранном(ых)	– знать: особенности делового эпистолярного

	устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	стиля переписки. – уметь: вести деловую переписку на государственном языке.
--	--	--	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр	4 семестр
Форма промежуточной аттестации				зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	72	108
	<i>зачетных единиц</i>	5	2	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		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>		64	32	32
в форме практической подготовки		0	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	18	36
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>		53	22	31
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 Предпроектная подготовка и подготовка проектной документации;

Тема 1.1 Проведение маркетингового исследования и анализа целевой аудитории (Подготовка к проведению маркетингового исследования. Использование данных маркетингового исследования для проведения маркетингового анализа. Работа с данными. Подготовка инструментов для исследования: анкета и интервью. Качественные исследования. Количественные исследования);

Тема 1.2 Анализ предметной области и обзор известных разработок (Изучение объекта деятельности. Исследование проблемы объекта деятельности, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества проектных решений. Обзор рынка аналогичных проектных решений);

Тема 1.3 Составление бизнес-плана проекта (Сущность бизнес-планирования. Этапы разработки бизнес-плана. Методика составления разделов бизнес-плана. Оформление и представление бизнес-плана);

Тема 1.4 Определение показателей качества разрабатываемого проекта (Внутренние и внешние характеристика качества ПО. Методики повышения качества ПО и оценка их эффективности. Метрики качества. Метрики объектно-ориентированных программных систем (специфика). Формирование метрики качества на разрабатываемый проект);

Тема 1.5 Составление технического задания на проект (Определение требований к проектным решениям: технических, системных, программных, эксплуатационных, информационных, требований совместимости, надёжности, качества и др. Анализ и выделение наиболее значимых требований к проекту: бизнес-требований, пользовательских и функциональных требований. Формирование технического задания к выполняемому проекту);

Тема 1.6 Проектирование и модернизация архитектуры программной системы (Методы объектного анализа и построения моделей предметных областей. Построение архитектуры программной системы методом объектно-ориентированного системного анализа. Подходы к модернизации существующей архитектуры программной системы);

Тема 1.7 Выбор и обоснование методов и инструментов реализации программной системы (Выработка основных технических, программных, информационных, алгоритмических, функциональных решений поставленных задач. Анализ и выбор методов и средств достижения целей проекта. Обоснование выбора);

Тема 1.8 Гибкие методологии разработки проектов (Основные сведения о гибких методологиях разработки (Kanban, Agile, Scrum, Lean). Манифест гибкой разработки. Внедрения agile-практик в разработку ИТ-проектов);

Раздел 2 Формирование операционного прототипа;

Тема 2.1 Формирование операционного прототипа. Информационное обеспечение (Моделирование функций, данных, потоков данных. Составление схемы информационных потоков, функциональной диаграммы);

Тема 2.2 Формирование операционного прототипа. Алгоритмическое обеспечение (Описание алгоритма работы программной системы. Составление блок-схемы алгоритма работы системы);

Тема 2.3 Формирование операционного прототипа. Проектирование пользовательского интерфейса и взаимодействия пользователя и программной системы (Разработка сценариев взаимодействия пользователя и программной системы. Макетирование пользовательского интерфейса);

Тема 2.4 Формирование операционного прототипа. Программное обеспечение (Составление прототипов, макетов, образцов, эскизов планируемых проектных решений. Разработка основных функций программной системы);

Раздел 3 Тестирование проекта;

Тема 3.1 Тестирование программной системы. Составление тест-плана и проведение тестирования (Тестирование программной среды по разным уровням и видам тестирования: модульное, интеграционное, системное. Подготовка тестирования опыта пользователя. Составление плана тестирования. Проведение тестирования, в т.ч. регрессионного тестирования);

Тема 3.2 Юзабилити тестирование операционного прототипа (Анализ взаимодействия пользователя и программной системы. Анализ формируемого у пользователя опыта. Формирование групп тестировщиков из возможных пользователей программной системы. Метод сценарного анализа пользовательских интерфейсов. Тестирование эргономичности проекта);

Тема 3.3 Тестирование программной системы. Формирование отчета по тестированию (Анализ проведенного тестирования программной системы. Формирование отчета о тестировании с рекомендациями по улучшению качества программной системы);

Раздел 4 Презентация результатов проектной деятельности;

Тема 4.1 Подготовка презентации операционного прототипа (Методы формирования отчетов о результатах проделанной работы. Алгоритмы составления эффективных презентаций. Подготовка презентации к операционному прототипу проекта).

6 Составитель(и):

доцент Пермякова Елена Павловна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

доцент Бабичева Надежда Борисовна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).