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: 4 года

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: f71ddb1db49f86d988698c2b5d8babab266584d5
Владелец: Директор ИИТиАС Павлова Лариса Дмитриевна
Действителен: с 20 марта 2024 г. по 13 июня 2025 г.
Дата и время: 05-05-2024 02:00:30 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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

			качества.
		ОПК-4.2 Участвует в группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач	– 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.
		ОПК-4.3 Оформляет техническую документацию	– 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.
	ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.2 Понимает принципы разработки технического задания	– 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

			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 версии продукта, составлять календарный план исполнения работ по проекту, включенный в техническое задание.
		ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	– 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 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	– 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. – уметь: формировать критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств исходя из предметной области, требований, метрик качества, целей и задач заказчика программного продукта.
		ОПК-9.3 Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений	– 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. – 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 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 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		***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*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, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		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, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		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, *академ.час*	
		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	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	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		управлению качеством в сфере ИТ-разработки. – уметь: формулировать требования к программному продукту с точки зрения обеспечения качества.
		ОПК-4.2 Участвует в группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач	– 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.
		ОПК-4.3 Оформляет техническую документацию	– 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.
	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;

	задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием		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 версии продукта, составлять календарный план исполнения работ по проекту, включенный в техническое задание.
		ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	– 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

			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	– 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. – уметь: формировать критерии поиска, анализа и выбора современных программных средств исходя из предметной области, требований, метрик качества, целей и задач заказчика программного продукта.
		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***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*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*

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).