

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
Проректор по учебной работе -
первый проректор
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 2

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 2020

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- выполнение обучающимися курсового проекта посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных подходов к реализации проекта в сфере информационных технологий, технологий разработки высокотехнологических проектов;
- 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) 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;
- Программирование;
- Проектная деятельность 1.

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

- Проектирование информационных систем;
- Современные технологии программирования;
- Аппаратно-программное обеспечение и кабельные системы;
- Разработка и стандартизация программных средств;
- Разработка ПО для мобильных устройств;
- Проектная деятельность 3.

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
-------------------------------------	------------------------	--	---------------------------------

	<p>ОПК-2: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Грамотно анализирует, ставит и решает задачи информатизации различных сфер профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: способы и методы анализа предметной области; подходы к формированию требований на разрабатываемый информационный продукт. – уметь: анализировать предметную область; выделять требования к разрабатываемому программному продукту. – владеть: навыками анализа предметной области; методами формирования требований к проекту.</p>
	<p>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.2 Участвует в группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач</p>	<p>– знать: типовые нормы и правила; отечественные и международные стандарты качества на разработку проектной документации и решения проектных задач. – уметь: формировать проектную документацию в соответствии с отечественными и международными стандартами качества. – владеть: навыками формирования норм, правил и проектной документации для решения поставленных задач.</p>
	<p>ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов</p>	<p>ОПК-6.1 Рассчитывает технико-экономические показатели и формирует технико-экономическое обос-</p>	<p>– знать: формулы и подходы к расчету технико-экономических показателей проекта; принципы форми-</p>

	компьютерным и сетевым оборудованием	нование проекта	<p>рования технико-экономического обоснования проекта.</p> <p>– уметь: рассчитывать технико-экономические показатели проекта; формировать технико-экономическое обоснование проекта.</p> <p>– владеть: навыками расчета технико-экономических показателей и формирования технико-экономического обоснования проекта для любой предметной области.</p>
		ОПК-6.2 Анализирует бизнес-процессы и участвует в бизнес-планировании проектных задач	<p>– знать: нотации анализа бизнес-процессов, методы бизнес-планирования работ по проекту и способы представления графиков работ.</p> <p>– уметь: анализировать существующие бизнес-процессы при помощи различных нотации; формировать графики работ по проекту.</p> <p>– владеть: навыками анализа бизнес-процессов в нотациях IDEF0, DFD, BPMN 2, use case.</p>
		ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на проектирование автоматизированных информационных систем	<p>– знать: методы сбора и анализа требований к проекту; требования к формированию технического задания.</p> <p>– уметь: составлять</p>

			<p>необходимую проектную документацию, в т.ч. техническое задание на разработку, устав проекта, спецификацию проекта.</p> <p>– владеть: навыками сбора и анализа требований к проекту; навыками составления проектной документации.</p>
	<p>ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-8.2 Использует типовые решения и разрабатывает на основе известных математических методов алгоритмы решения прикладных задач информатизации</p>	<p>– знать: типовые алгоритмы решения проектных задач; математические методы алгоритмов решения прикладных задач информатизации.</p> <p>– уметь: находить и применять типовые решения проектных задач; организовать командную работу над адаптацией типового решения под нужды проекта.</p> <p>– владеть: навыками поиска и применения типовых решений и математических методов алгоритмов решения прикладных задач информатизации к нуждам выполняемого проекта.</p>
		<p>ОПК-8.3 Осуществляет выбор современных сред разработки программного обеспечения и разрабатывает прикладное программное обеспечение решения поставленных проектных задач</p>	<p>– знать: методы контроля и мониторинга выполнения задач проекта; основные методы управления проектами (Agile, SCRUM и т.п.).</p> <p>– уметь: формировать цели, задачи и ключевые точки проекта; отслежи-</p>

			<p>вать выполнение работ по проекту; анализировать ход работ по проекту и принимать управляющее решение.</p> <p>– владеть: прикладным программным обеспечением для контроля и мониторинга реализации проекта.</p>
	<p>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>ОПК-9.1 Осуществляет поиск, анализ и выбор современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач</p>	<p>– знать: виды формальных и неформальных отношений; способы установления различных видов отношений в проектной команде.</p> <p>– уметь: устанавливать рабочие отношения со всеми участниками команды для выполнения поставленных задач.</p> <p>– владеть: навыками общения в формальных и неформальных отношениях между участниками команды, а также другими заинтересованными сторонами.</p>
		<p>ОПК-9.2 Изучает и применяет современные программные средства для научно-исследовательских и прикладных задач</p>	<p>– знать: способы и формы организации рабочих совещаний по определению требований к проекту; методы командной разработки проектов информатизации различных сфер профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: анализировать предметную область; ставить задачи команде для</p>

			<p>выполнения проектов информатизации различных сфер профессиональной деятельности; координировать процессы выполнения проекта командой на разных стадиях жизненного цикла.</p> <p>– владеть: навыками постановки и решения задач командой в рамках выполняемого проекта.</p>
		<p>ОПК-9.3 Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений</p>	<p>– знать: методы сбора и анализа требований к проекту; подходы к выбору средств решения проектной задачи.</p> <p>– уметь: составлять необходимую проектную документацию, в т.ч. выбор и обоснование методов и средств выполнения проекта, спецификацию проекта, эксплуатационную документацию к проекту.</p> <p>– владеть: навыками организации командной работы в современных средах разработки программного обеспечения.</p>

– 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 ре-	УК-3.5 Эффективно взаимодействует с другими членами ко-	– знать: подходы к формированию команды для про-

	ализовывать свою роль в команде	манды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды	ведения маркетингового исследования и анализа целевой аудитории. – уметь: планировать и координировать работу команды при проведении маркетингового исследования, составления бизнес-плана, проектной документации. – владеть: навыками подготовки плана маркетингового исследования, бизнес-плана, проектной документации в условиях командной работы; навыками информационного обмена между членами команды по вопросам проекта.
--	---------------------------------	---	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	5 семестр	6 семестр
Форма промежуточной аттестации				
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	<i>108</i>	<i>108</i>
	<i>зачетных ед.</i>	6	<i>3</i>	<i>3</i>

	<i>ниц</i>			
Лекции, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	52	36	16	
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>	72	36	36	
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	92	36	56	
в форме практической подготовки	0	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	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);

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 тестируемых 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 программ-

ной 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
	<i>Отсутствуют</i>		
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	2	
Тема 1.4.	Определение показателей качества разрабатываемого проекта	2	
Тема 1.5.	Составление технического задания на проект	2	
Тема 1.6.	Проектирование и модернизация архитектуры программной системы	2	
Тема 1.7.	Выбор и обоснование методов и инструментов реализации программной системы	2	
Тема 2.1.	Формирование операционного прототипа. Информационное обеспечение (составление схемы информационных потоков, диаграммы потоков данных (DFD), схемы про-	6	

	цесса в но-тации BPMN 2.0 и др.)		
Тема 2.2.	Формирование операционного прототипа. Алгоритмическое обеспечение (составление текстового описания алгоритма работы программы, составление блок-схемы или диаграммы активности для визуального представления алгоритма)	6	
Тема 2.3.	Формирование операционного прототипа. Проектирование пользовательского интерфейса и взаимодействия пользователя и программной системы	4	
Тема 2.4.	Формирование операционного прототипа. Программное обеспечение	6	
Тема 3.1.	Тестирование программной системы. Составление тест-плана и проведение тестирования	4	
Тема 3.2.	Юзабилити тестирование операционного прототипа	4	
Тема 3.3.	Тестирование программной системы. Формирование отчета по тестированию	4	
Тема 4.1.	Подготовка презентации операционного прототипа	4	
Итого:		52	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		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, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2;	Операционный прототип разрабатываемого продукта	72	

Раздел 3; Раздел 4.	в выбранной предметной области		
Итого:		72	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю.	16	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю.	20	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю.	36	
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Подготовка к текущему контролю.	20	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	72	0
Итого:		164	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Кораблина, Т. В. Управление проектами : учебное пособие для вузов / Т. В. Кораблина ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1886&lngFile=1900&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 24.02.2021);

2 Аньшин, В. М. Управление проектами: фундаментальный курс : учебник / В.М. Аньшин, А.В. Алешин, К.А. Багратиони ; ред. В.М. Аньшин, О.М. Ильина. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2013. – 624 с. – ISBN 978-5-7598-0868-8. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270> (дата обращения: 24.02.2021);

3 Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика : учебник. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. – 247 с. – ISBN 978-5-7638-2511-4. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975> (дата обращения: 24.02.2021);

4 Деменков, М.Е. Современные методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / Деменков М.Е., Деменкова Е.А. – Москва : ИД САФУ, 2015. – 90 с. – ISBN 978-5-261-01114-9. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261011149.html> (дата обращения: 24.02.2021);

5 Мякишев, Д.В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : учебно-методическое пособие. – Москва : Инфра-Инженерия, 2018. – 114 с. – ISBN 978-5-9729-0179-1. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901791.html> (дата обращения: 24.02.2021);

6 Катаев, А.В. Интернет-маркетинг : учебное пособие / Катаев А.В., Катаева Т.М. – Москва : Издательство ЮФУ, 2018. – 153 с. – ISBN 978-5-9275-2673-4. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927526734.html> (дата обращения: 24.02.2021).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Visual Studio Community;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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);

- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- 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 А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Проектная деятельность 2»

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 посредством использования подходов и основных понятий проектного менеджмента.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение основных подходов к реализации проекта в сфере информационных технологий, технологий разработки высокотехнологичных проектов;
- 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) 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;
- Программирование;
- Проектная деятельность 1.

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

- Проектирование информационных систем;
- Современные технологии программирования;
- Аппаратно-программное обеспечение и кабельные системы;
- Разработка и стандартизация программных средств;
- Разработка ПО для мобильных устройств;
- Проектная деятельность 3.

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 использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Грамотно анализирует, ставит и решает задачи информатизации различных сфер профессиональной деятельности	– знать: способы и методы анализа предметной области; подходы к формированию требований на разрабатываемый информационный продукт. – уметь: анализировать предметную область; выделять требования к разрабатываемому программному продукту. – владеть: навыками анализа предметной области; методами формирования требований к проекту.
	ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.2 Участвует в группе разработчиков проектной документации, формирует нормы и правила при решении проектных задач	– знать: типовые нормы и правила; отечественные и международные стандарты качества на разработку проектной документации и решения проектных задач. – уметь: формировать проектную документацию в соответствии с отечественными и международными стандартами качества. – владеть: навыками формирования норм, правил и проектной документации для решения

			поставленных задач.
	ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ОПК-6.1 Рассчитывает технико-экономические показатели и формирует технико-экономическое обоснование проекта	<p>– знать: формулы и подходы к расчету технико-экономических показателей проекта; принципы формирования технико-экономического обоснования проекта.</p> <p>– уметь: рассчитывать технико-экономические показатели проекта; формировать технико-экономическое обоснование проекта.</p> <p>– владеть: навыками расчета технико-экономических показателей и формирования технико-экономического обоснования проекта для любой предметной области.</p>
		ОПК-6.2 Анализирует бизнес-процессы и участвует в бизнес-планировании проектных задач	<p>– знать: нотации анализа бизнес-процессов, методы бизнес-планирования работ по проекту и способы представления графиков работ.</p> <p>– уметь: анализировать существующие бизнес-процессы при помощи различных нотации; формировать графики работ по проекту.</p> <p>– владеть: навыками анализа бизнес-процессов в нотациях IDEF0, DFD,</p>

		<p>ОПК-6.3 Участвует в разработке технического задания на проектирование автоматизированных информационных систем</p>	<p>BPMN 2, use case.</p> <ul style="list-style-type: none"> – знать: методы сбора и анализа требований к проекту; требования к формированию технического задания. – уметь: составлять необходимую проектную документацию, в т.ч. техническое задание на разработку, устав проекта, спецификацию проекта. – владеть: навыками сбора и анализа требований к проекту; навыками составления проектной документации.
	<p>ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-8.2 Использует типовые решения и разрабатывает на основе известных математических методов алгоритмы решения прикладных задач информатизации</p> <p>ОПК-8.3 Осуществляет выбор современных сред разработки программного</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: типовые алгоритмы решения проектных задач; математические методы алгоритмов решения прикладных задач информатизации. – уметь: находить и применять типовые решения проектных задач; организовать командную работу над адаптацией типового решения под нужды проекта. – владеть: навыками поиска и применения типовых решений и математических методов алгоритмов решения прикладных задач информатизации к нуждам выполняемого проекта. – знать: методы контроля и мониторинга выполнения задач проекта; ос-

		<p>обеспечения и разрабатывает прикладное программное обеспечение решения поставленных проектных задач</p>	<p>новые методы управления проектами (Agile, SCRAM и т.п.). – уметь: формировать цели, задачи и ключевые точки проекта; отслеживать выполнение работ по проекту; анализировать ход работ по проекту и принимать управляющее решение. – владеть: прикладным программным обеспечением для контроля и мониторинга реализации проекта.</p>
	<p>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>ОПК-9.1 Осуществляет поиск, анализ и выбор современных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских и прикладных задач</p> <p>ОПК-9.2 Изучает и применяет современные программные средства для научно-исследовательских и прикладных задач</p>	<p>– знать: виды формальных и неформальных отношений; способы установления различных видов отношений в проектной команде. – уметь: устанавливать рабочие отношения со всеми участниками команды для выполнения поставленных задач. – владеть: навыками общения в формальных и неформальных отношениях между участниками команды, а также другими заинтересованными сторонами.</p> <p>– знать: способы и формы организации рабочих совещаний по определению требований к проекту; методы командной разра-</p>

			<p>ботки проектов информатизации различных сфер профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: анализировать предметную область; ставить задачи команде для выполнения проектов информатизации различных сфер профессиональной деятельности; координировать процессы выполнения проекта командой на разных стадиях жизненного цикла.</p> <p>– владеть: навыками постановки и решения задач командой в рамках выполняемого проекта.</p>
		<p>ОПК-9.3 Решает типовые задачи в области профессиональной деятельности на основе известных методик, типовых алгоритмов и программных решений</p>	<p>– знать: методы сбора и анализа требований к проекту; подходы к выбору средств решения проектной задачи.</p> <p>– уметь: составлять необходимую проектную документацию, в т.ч. выбор и обоснование методов и средств выполнения проекта, спецификацию проекта, эксплуатационную документацию к проекту.</p> <p>– владеть: навыками организации командной работы в современных средах разработки программного обеспечения.</p>

– 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-3.5 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды	<p>– знать: подходы к формированию команды для проведения маркетингового исследования и анализа целевой аудитории.</p> <p>– уметь: планировать и координировать работу команды при проведении маркетингового исследования, составления бизнес-плана, проектной документации.</p> <p>– владеть: навыками подготовки плана маркетингового исследования, бизнес-плана, проектной документации в условиях командной работы; навыками информационного обмена между членами команды по вопросам проекта.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	5 семестр	6 семестр
Форма промежуточной аттестации				<i>зачет с оценкой по КП</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	216	<i>108</i>	<i>108</i>
	<i>зачетных единиц</i>	6	<i>3</i>	<i>3</i>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

Практические занятия, <i>академ. час.</i>	52	36	16
в форме практической подготовки	0	0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>	72	36	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>	92	36	56
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0	0
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);

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 тестируемых 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. Ал-

горитмы 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).