

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИиВТ

УТВЕРЖДАЮ /А.А. Кречетов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

27.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.25 Информационное моделирование и анализ требований

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.04 Программная инженерия

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Разработка программных систем

Курс 3
Семестр 5

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	36	часов
Лабораторные работы	36	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	72	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	5	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия

Программу составили:

доцент кафедры	ИиСП	СОГЛАСОВАНО	Л.Г. Нехорошкова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информатики и системного программирования

(наименование кафедры)		
25.01.2023	протокол №	1
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.В. Бородин
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.В. Бородин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Кречетов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Егошин Алексей Борисович, ген. директор ООО "Цитрус"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 01.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и	УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	знания: базовые принципы постановки задач и выработки решений умения: Может определить оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений навыки: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.1 Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений	знания: Знает базовые принципы постановки задач и выработки решений умения: навыки: Применяет базовые принципы постановки задач и выработки решений
2. ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	знания: Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы умения: навыки:
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	знания: умения: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы навыки: Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	знания: умения: навыки: Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Правоведение (УК-2), Экономическая теория (УК-2), Начертательная геометрия и инженерная графика (ОПК-4); практик: Учебная практика. Научно-исследовательская работа (ОПК-4)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Управление программными проектами (УК-2); практиках: Преддипломная практика (ОПК-4); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-2), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, дискуссионные, игровые процедуры, имитационное моделирование, исследовательские, процедуры самообучения, тренинговые

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, деловая игра, информационные, лекция с элементами мозгового штурма, мини-проекты, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Сбор и Анализ требований	144	ОПК-4, УК-2
Лекция. Вводная лекция.	2	
Лекция. Визуальные методы работы с информацией.	4	
Лабораторная работа. Визуальные методы работы с информацией.	4	
Лекция. Этапы сбора и анализа требований	2	
Лабораторная работа. Этапы сбора и анализа требований	2	
Лекция. Бизнес- требования.	2	
Лекция. Работа со стейкхолдерами.	2	
Лабораторная работа. Работа со стейкхолдерами.	4	
Лекция. Бизнес-требования и UserStory	2	
Лабораторная работа. Бизнес-требования и UserStory	4	
Лекция. Функциональные требования и UserCase	2	
Лабораторная работа. Функциональные требования и UserCase	4	
Лекция. UML для описания функциональных требований	2	

Лабораторная работа. UML для описания функциональных требований	2
Лекция. UserStory->UseCase	2
Лабораторная работа. UseCase	4
Лекция. Диаграммы последовательности и активности	2
Лабораторная работа. Описание поведения системы	4
Лекция. Нефункциональные требования	4
Лабораторная работа. Нефункциональные требования	4
Лекция. To be done. Job story.	2
Лабораторная работа. To be done. Job story.	2
Лекция. Риски.	2
Лабораторная работа. Риски.	2
Лекция. Качество. Цена качества.	2
Лекция. Концепция продукта	2
Лекция. Информационная модель продукта	2
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Сбор и Анализ требований	72
Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БРК)	0

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины ИМиАТ включает выполнение лабораторных работ. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине ИМиАТ является балльно-рейтинговый контроль.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Зуб, Анатолий Тимофеевич. Управление проектами [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Т. Зуб; Фак. гос. управления МГУ им. М. В. Ломоносова. Москва: Юрайт, 2017. - 421, [1] с. ISBN 978-5-534-00725-1. Экземпляры: всего 10.	10
2.	Нехорошкова, Людмила Георгиевна. Информационное моделирование и анализ требований [Текст] : учебное пособие для студентов направления подготовки 09.03.04 "Программная инженерия", дисциплины "Информационное моделирование и анализ требований" / Л. Г. Нехорошкова; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2020. - 145 с. ISBN 978-5-8158-2209-2. Экземпляры: всего 34.	34 / https://portal.volgatech.net/books/Nekhoroshkova_Informationnoye_modelirovaniye_i_analiz_trebovaniy_2020.pdf
3.	Управление проектом [Текст] : основы проектного управления : [учеб. для студентов вузов по специальностям "Менеджмент орг.", "Гос. и муницип. упр.", "Маркетинг", "Упр. персоналом", "Упр. инновациями", "Нац. экономика"] / М. Л. Разу [и др.] ; под ред. М. Л. Разу; Гос. ун-т упр. 4-е изд., стер. М.: КноРус, 2012. - 754, [1] с. ISBN 978-5-406-02099-9. Экземпляры: всего 5.	5
4.	Дешко, И. П. Библиотека инфраструктуры информационных технологий. Практики управления ITIL 4 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Дешко И. П. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 224 с. ISBN 978-5-507-46529-3.	https://e.lanbook.com/book/339749

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	427 (III)	Мобильный телефон Samsung Galaxy A7 (2), Мобильный телефон Samsung Galaxy S9+ (2), Ноутбук Apple MacBook Pro13 with Retina display and Touch Bar Mid2017 (1),	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office

		Планшет Apple iPad 2018 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX94 (1), Смартфон APPLE iPhone 8 Plus 64 Gb,MQ8L2RU/A, серый (1), Смартфон APPLE iPhone X 64 Gb,MQAD2RU/A, серебристый (1), Шлем виртуальной реальности HTC Vive (2), Комплект учебной мебели (1)	Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	431 (III)	Громкоговоритель потолочный Show CSL52CV, 30Вт (4), Доска маркерная 120x240 см. ауд.431 (2), Кабель VGA 30.5 М KRAMER (П-П) (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-X8150 (1), Экран настенный с электроприводом 400x300см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	522 (I)	Анализатор спектра NS-30A (1), Антенна M102 в компл. с кабелем ВЧ TNCm-SMAm (1), Блок питания лаборат. НУ 3003 D-3 (1), Внешний HDD WD 2TB 3.0 , 3.5"USB (1), Внешний накопитель 1 Seagate Original USB 3.0 4 Tb (1), Внешний накопитель флешка USB TRANSCEND Jetflash 780 64 Gb (1), Гигабитный управляемый коммутатор на 16 портов (1), Измеритель CN -801 HP (1), Кондиционер AEG ACS-09HR (1), Многофункциональный измерительный прибор (1), Монитор 20 "Beng FP 202W (2), Монитор LCD Samsung 17" SM 713N (1), МФУ Canon i-SENSYS MF 4018 (1), МФУ 1 Лазерный Canon i-Sensys MF226 (1), Набор ВЧ переходников (1), Ноутбук Dell Latitude E6520 Intel Core I5 Processor 2520M 15,6" (2), Ноутбук TOSHIBA Satellite L655-1H2-RU (1), Паяльная станция AOYUE 968 (1), Переключатель ZX80-DR230 (1), Персональный компьютер 3	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

		Atlant A2X4/4G(3)/512Mb/монитор Pyama 2209/3Y (1), ПК RAMEC GALE LCD LG 23"/Intel i5 4590/MSI B85M- E45/2x4DDR3/GT740 2Gb/500Gb/клав,мышь (28), Преобразователь SP-200-24-AC-DC в кожухе 199x99x50мм (1), Приемо- передающая программно- конфигурируемая радиоплатформа G32 (1), Принтер Canon LBP 2900 лазерный с кабелем (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX251N (1), Сист. блок Pen D 945 3.4 DDR 2 1024*2/FDD 3.5/250 Gb/DVD- RW/кл+мышь+коврик (1), Системный блок CPU Intel Core i7- 6700/ASRod Z-170/32 Gb/GTX 1070/200 Gb/Wi-Fi +клав, мышь (1), Станок сверлильный 350 Вт (1), Универсальная приёмо-передающая платформа для проектирования СВЧ-систем компл.mgx92 (1), Усилитель LZY-22 (1), Усилитель ZHL-3A-S (1), Комплект учебной мебели (1)	
--	--	--	--

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении	хорошо

	практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Определите видение продукта вашего проекта по SMART.

Составьте 50 вопросов к заинтересованным лицам Вашего проекта.

Сгруппируйте вопросы по темам

Распределите вопросы для анкетирования и интервью.

Определите, какие формы сбора требований необходимы, а какие не подходят для Вашего проекта.

Для Вашего проекта для каждого пользователя сформируйте Users Story в соответствии с INVEST.

Соберите User Story Map для Вашего проекта. Обсудите его с стейкхолдерами.

Определите критерии успеха Вашего проекта.. Формулирование потребностей и требований.

Опишите шаблон и приведите примеры.

Для Вашего проекта заполните шаблоны документов «Концепция проекта» (MSF) и «Концепция продукта».

По отношению к Вашему проекту сформируйте бизнес-предположения.2. Определите источники бизнес-рисков.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Что такое SMART? Приведите пример
2. Сбор требований. Какова цель данного этапа?
3. Анализ требований. Какова цель этого этапа?
4. Проектирование системы. Охарактеризуйте влияние качества разработанных требований на проект.
5. Назовите виды представления пользовательских требований.
6. User Story часто путают с системными требованиями. В чем отличие?
7. Что такое INVEST для описания пользовательской истории?
8. В чем смысл составления User Story Map?
9. Формулирование потребностей и требований.
10. Опишите шаблон и приведите примеры.
11. Приведите примеры финансовых и нефинансовых бизнес-целей. 3. На какие вопросы должен отвечать документ «Концепция проекта»? 4. Зачем нужен документ «Концепция продукта»?
12. Назовите категории бизнес-рисков для Вашего проекта. 2. Почему необходимо документировать бизнес-предположения?
13. Назовите виды представления пользовательских требований.
14. User Story часто путают с системными требованиями. В чем отличие?
15. Что такое INVEST для описания пользовательской истории?
16. В чем смысл составления User Story Map?
17. Что такое разработка юзабилити, каковы особенности такой разработки?
18. В чем цель тестирования Usability Testing?