

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказа Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 917;
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: канд.техн.наук _____ (Е.С. Листровая)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры информационных технологий

« 5 » 04 2022 г., протокол № 5

И.о. зав. кафедрой: канд.техн.наук _____ (Д.Н. Старченко)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института ЭИТУС

« 24 » 04 2022 г., протокол № 8

Председатель канд.техн.наук, доц. _____ (А.Н. Семернин)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
1	2	3	4
	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Использует математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной деятельности	Знания основных методов использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности. Умения применять знания современных информационно-коммуникационных технологий в различных ситуациях профессиональной деятельности, связанных с управлением ИТ-проектами. Навыки использования информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности.
		ОПК-1.2. Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Знания основ информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности Умения применять знания в сфере информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности Навыки решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК-1.3. Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знания типовых методик сбора и обработки информации для подготовки обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографий по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. Умения владеть основными методами работы с информационными базами данных для подготовки обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографий по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. Навыки подготовки обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографий по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
	ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных	ОПК-7.1. Использует принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знания принципов подготовки проектов в области информационных технологий на основе планов проектов Умения проанализировать планы проектов и подготовить проекты в области информационных технологий Навыки разработки проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

	информационных систем и систем поддержки принятия решений		
		ОПК 7.2. Применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знания основных методов контроля за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов Умения применять основные методы контроля за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов Навыки контроля за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов
		ОПК 7.3. Разрабатывает математические модели для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знания основных инструментальных средств отслеживания выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов Умения применять основные инструментальные средства в процессе отслеживания выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов Навыки отслеживания выполнения проектов в области информационных технологий на основе планов проектов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контекста

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Управление данными
2	Администрирование информационных систем
3	Технологии разработки корпоративных информационных систем
4	Управление IT-проектами
5	Программная инженерия
6	Учебная ознакомительная практика
7	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика

Компетенция ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Методы исследования и моделирования систем и процессов
2	Системы поддержки принятия решений

3	Управление жизненным циклом информационных систем
4	Производственная проектная практика
5	Производственная преддипломная практика

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	55	55
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	55	55
Экзамен	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Письменная коммуникация с клиентом.					
	Предмет курса, его цели и задачи. Понятие бизнес анализа в сфере ИТ. Основные задачи управления проектами в сфере ИТ. Письменная коммуникация с клиентом. Анализ бизнес идеи.	3	6		8
2. Техники интервьюирования. Видение проекта.					
	Методы выявления требований: —интервьюирование; —анкетирование; —совместное совещание;	2	4		8

	<p>—мозговой штурм; —наблюдение за пользователями; —изучение документов; —создание прототипов.</p> <p>Документ о концепции и границах (vision and scope document) собирает бизнес-требования в единый документ, который подготавливает основу для последующей разработки продукта.</p>				
3. Модели данных. Feature list.					
	<p>Диаграмма Классов Анализа", или Domain Model</p> <p>Ключевой этап предпроектного анализа - составление Feature List для примерной оценки.</p> <p>Цели составления:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценка бюджета проекта. Может использоваться как для примерной оценки, так и для точной • определение границ (scope) проекта. Используется для удобного представления списка ключевых функций системы, чтобы утвердить границы будущего продукта • планирование релизов, разбиение функций (фич) на итерации разработки. Фичелист может содержать номер релиза (итерации, стадии), в который войдет каждая фича. 	2	4		8
4. User Stories					
	<p>User Story — описание функций продукта простым языком, составленное с точки зрения пользователя. Она помогает понять, какую пользу клиенту принесет функционал приложения, еще на этапе аналитики проекта.</p>	2	4		6
5. Принципы проекта. Подходы к проекту.					
	<p>Подходы Agile: экстремальное программирование (Extreme Programming, XP); бережливая разработка программного обеспечения (Lean); фреймворк для управления проектами Scrum; разработка, управляемая функциональностью (Featuredriven development, FDD); разработка через тестирование (Test-driven development, TDD); методология «чистой комнаты» (Cleanroom Software Engineering); итеративноинкрементальный метод разработки (OpenUP); методология разработки Microsoft Solutions Framework (MSF); метод разработки динамических систем (Dynamic Systems Development Method, DSDM); метод управления разработкой Kanban.</p> <p>Область применения гибких методов. Сочетание разработки и сопровождения, Devops. Методология дизайн-мышления</p>	2	4		6
6. Прототипирование.					
	<p>Figma - кросс-платформенный онлайн-сервис для дизайнеров интерфейсов и веб-разработчиков. Разработка интерфейсов происходит в онлайн-приложении. У Figma две ключевые особенности: доступ к макету прямо из окна браузера и возможность совместной работы над документами.</p> <p>Axure RP 9 - серьезное программное средство для</p>	2	4		6

	<p>моделирования интерфейсов, которое часто используют при проектировании. Поддерживает генерацию динамических HTML прототипов, которые можно спутать с полноценным вебсайтом или мобильным приложением. Adobe XD - это мощный инструмент для разработки пользовательских интерфейсов и создания прототипов приложений, разработанный мировым лидером в области технологий для творчества. С помощью XD вы можете быстро перейти от вайрфреймов и мокапов в статичном дизайне к интерактивным прототипам, имитирующим взаимодействие с пользователем, используя только один инструмент проектирования.</p> <p>InVision - это облачный сервис для быстрого преобразование веб и мобильных дизайнов в кликабельные прототипы и мокапы с интерактивными элементами для последующего их расшаривания и совместной работы.</p>				
7. Use Case Scenarios. UML модели.					
	<p>Use case (также юзкейс, сценарий использования) – это сценарий взаимодействия пользователя (или пользователей) с программным продуктом для достижения конкретной цели.</p> <p>UML – унифицированный язык моделирования (Unified Modeling Language) – это система обозначений, которую можно применять для объектно-ориентированного анализа и проектирования.</p> <p>Диаграмма последовательностей, Диаграмма состояний, Диаграмма классов.</p>	2	4		6
8. Моделирование процессов. BPMN. Правила и техники документирования. SRS					
	<p>BPMN (Business Process Management Notation) – это язык моделирования бизнес-процессов, который является промежуточным звеном между формализацией/визуализацией и воплощением бизнес-процесса.</p> <p>SRS -данный артефакт является техническим заданием (ТЗ), которое будет использовано всеми участниками проекта: разработчиком для создания функциональности, QA-инженером для тестирования продукта</p>	2	4		7
	ВСЕГО	17	34		55

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
семестр № 3				
1	Письменная коммуникация с клиентом. Анализ бизнес идеи	Выбор IT-проекта. Анализ бизнес идеи	6	3

2	Техники интервьюирования. Видение проекта.	Выбор техники интервьюирования. Составление видения проекта.	4	2
3	Модели данных. Feature list.	Составление доменной модели данных и Feature list.	4	2
4	User Stories.	Составление User Stories.	4	2
5	Принципы проекта. Подходы к проекту.	Выбор подхода к проект	4	2
6	Прототипирование.	Создание прототипа	4	2
7	Use Case Scenarios. UML модели.	Составление Use Case Scenarios.	4	2
8	Моделирование процессов. BPMN. Правила и техники документирования. SRS	Разработка SRS	4	2
ИТОГО:			34	17

4.3. Содержание практических занятий

Задание лабораторных работ основаны на решении выбранных проектов по внедрению IT-системы на предприятии.

Практика 1

1. Изучить текст письма заказчика, в котором он обращается в нашу компанию с целью получить предложение по разработке его системы. Это первое письмо заказчика в нашу компанию, и скорее всего он написал не только нам, и впоследствии сравнит все полученные предложения и выберет, с кем работать.
2. Написать ответное письмо, в котором нужно составить список высокоуровневых вопросов заказчику для уточнения бизнес-идеи, потребностей стейкхолдеров, ключевых функций планируемого программного решения, - всего того, что поможет составить адекватное предложение заказчику.

Практика 2

1. Подготовиться к проведению интервью:
 - a. составить план (Agenda)
 - b. подготовить вопросы.

Советы:

- пункты Agenda могут быть группами вопросов для обсуждения, т.е. можно объединить Agenda и вопросы в единый список

- не стоит планировать слишком много вопросов - задавайте только самые важные, которые могут повлиять на размер, длительность, архитектуру проекта. К тому же у вас будет всего 1 час на интервью, чтобы их задать.
- не стоит забывать о том, что для успешности проекта не менее важны нефункциональные требования: безопасность, удобство использования, скорость работы и т.д.

2. Создать артефакт Vision and Scope для проекта Educational Website.
Используй шаблон Vision and Scope

Практика 3

1. Построить Domain Model для своего проекта, с учетом MVP)
Оформлять классы без методов, только с атрибутами. В атрибутах достаточно указать название, и опционально тип данных в программе <https://app.diagrams.net/>
2. Составить Feature list для своего проекта

Практика 4

Составить User Stories для своего проекта.

Практика 5

Выбрать подход к проекту:scrum, kanban....

Практика 6

Делаем прототип нашего продукта.

Необходимо сделать прототип будущего продукта в любом редакторе (можно в word, figma, Draw.io и т.д.)

Практика 7

Создать Use Case Scenarios для своего проекта

Практика 8

Разработать детальную спецификацию для одной фичи

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовой проект/работа не предусмотрены учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Расчетно-графическое задания, индивидуальное домашнее задание не

предусмотрены учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1. Компетенция ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК 1.1. Использует математические, естественнонаучные и социально-экономические методы в профессиональной	Устный опрос, проектная сессия, презентация практических работ
ОПК 1.2. Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Устный опрос, проектная сессия, презентация практических работ
ОПК 1.3. Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Устный опрос, проектная сессия, презентация практических работ

2. Компетенция ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК 7.1. Использует принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Устный опрос, проектная сессия, презентация практических работ
ОПК 7.2. Применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Устный опрос, проектная сессия, презентация практических работ
ОПК 7.3. Разрабатывает математические модели для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Устный опрос, проектная сессия, презентация практических работ

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Письменная коммуникация с клиентом. Анализ бизнес идеи (ОПК 1.1, ОПК-7.1)	1) Правила письменной коммуникации с клиентом. 2) Проанализируйте бизнес идею
2	Техники интервьюирования. Видение проекта. (ОПК 1.1, ОПК-7.1)	1) Какие техники интервьюирования вы знаете 2) Плюсы и минусы каждой техники. 3) Какие разделы содержит видение проекта.
3	Модели данных. Feature list. (ОПК 1.1, ОПК-7.1)	1) Какие модели данных вам известны 2) Что включает Feature list
4	User Stories. (ОПК 1.1, ОПК-7.1)	1) Что такое User Stories. 2) Правила построения User Stories.
5	Принципы проекта. Подходы к проекту. (ОПК 1.1, ОПК-7.1)	1) Принципы и подходы к проекту 2) Плюсы и минусы разных подходов
6	Прототипирование.	1) Польза прототипирования

	(ОПК 1.1,ОПК-7.1)	2) Программы для прототипирования
7	Use Case Scenarios. UML модели. (ОПК 1.1,ОПК-7.1)	1) Use Case Scenarios что это 2) Правила построения Use Case Scenarios 3) UML модели – это? 4) Виды UML моделей
8	Моделирование процессов. BPMN. Правила и техники документирования. SRS (ОПК 1.1,ОПК-7.1)	1) Разобрать готовую модель BPMN. 2) Что такое SRS 3) Правила составления SRS

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Курсовой проект/работа не предусмотрены учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Письменная коммуникация с клиентом. Анализ бизнес идеи. (ОПК 1,ОПК-7)	Устный опрос контрольных заданий по теме 1, проектная сессия «генерация идеи проекта», выполнение практической работы 1
2	Техники интервьюирования. Видение проекта. (ОПК 1,ОПК-7)	Устный опрос контрольных заданий по теме 2, кейсовые задачи, выполнение практической работы 2.
3	Модели данных. Feature list. (ОПК 1,ОПК-7)	Устный опрос контрольных заданий по теме 3, выполнение практической работы 3
4	User Stories. (ОПК 1,ОПК-7)	Устный опрос контрольных заданий по теме 4, выполнение практической работы 4
5	Принципы проекта. Подходы к проекту. (ОПК 1,ОПК-7)	Устный опрос контрольных заданий по теме 5, выполнение практической работы 5
6	Прототипирование. (ОПК 1,ОПК-7)	Устный опрос контрольных заданий по теме 6, выполнение практической работы 6
7	Use Case Scenarios. UML модели. (ОПК 1,ОПК-7)	Устный опрос контрольных заданий по теме 7, выполнение практической работы 7
8	Моделирование процессов. BPMN. Правила и техники документирования. SRS (ОПК 1,ОПК-7)	Устный опрос контрольных заданий по теме 8, выполнение практической работы 8

Тестовые вопросы: ОПК-1

1. Заинтересованные лица проекта это:
 - родственники сотрудников проекта;
 - +/- сотрудники компании и их клиенты;
 - государственные органы.
2. Какие методы выявления требований НЕ существуют?
 - интервьюирование;
 - анкетирование;
 - совместное совещание;
 - мозговой штурм;
 - наблюдение за пользователями;

- изучение документов;
- + - слухи;
- создание прототипов.

3. На обсуждение с заказчиком необходимо выносить такие вопросы:

- + - на которые нельзя получить ответы другими способами;
- которые можно получить в ходе e-mail переписки;
- которые можно получить в ходе телефонных звонков.

4. Интервью лучше проводить:

- там, где человек себя чувствует расслабленно;
- + - в том месте, где человек на самом деле использует продукт;
- в присутствии начальника.

5. Для чего нужен vision and scope document?

- + - собирает бизнес-требования в единый документ;
- определяет руководителя проекта;
- определяет режим работы команды.

6. Класс в диаграмме это (найти лишний пункт):

- обозначение набора объектов, имеющих одинаковые свойства;
- описывает свойства ряда объектов;
- + - готовая диаграмма.

7. Объект в UML диаграмме это (найти лишний пункт):

- экземпляр класса;
- имеет уникальный идентификатор;
- + - элемент графика.

8. Feature List нужен для (найти лишний пункт):

- дает понимание команде разработчиков, что хочет заказчик;
- дает понимание самому заказчику о примерном бюджете и границах проекта;
- + - дает понимание о продолжении проекта.

9. API это:

- описания интеграций;
- форма ввода;
- окно подсказки

10. Какое из нижеприведенных требований является нефункциональным:

- + - 10000 посетителей в день;
- форма регистрации пользователя;
- интеграция с фейсбуком.

11. Какое из нижеприведенных требований является функциональным:

- 10000 посетителей в день;

- + форма регистрации пользователя;
- скорость загрузки сайта до 2с.

12. User Story:

- + это описание функций продукта с точки зрения пользователя;
- алгоритм программы;
- программный продукт.

ОПК-7

1. Какой из подходов отражает последовательность действий, когда следующее действие не начинается, пока не окончится предыдущее?

- + waterfall;
- Agile;
- Scrum;
- Lean;
- Kanban;
- Six Sigma;
- PRINCE2;
- Экстремальное программирование.

2. Как называется семейство гибких итеративно-инкрементальных методов к управлению проектами и продуктами:

- waterfall;
- + Agile;
- Scrum;
- Lean;
- Kanban;
- Six Sigma;
- PRINCE2;
- Экстремальное программирование.

3. Гибкий фреймворк, считается самым структурированным из семейства Agile. Он сочетает в себе элементы классического процесса и идеи гибкого подхода к управлению проектами:

- waterfall;
- Agile;
- + Scrum;
- Lean;
- Kanban;
- Six Sigma;
- PRINCE2;
- Экстремальное программирование.

4. Спринт это:

- 3 дня;
- 2 месяца;
- + -отрезок кратный неделе.

5. диаграмма Ганта это:

- линейная диаграмма;
- + - инструмент управления проектами, иллюстрирующий план проекта;
- фреймворк.

6. Прототип это (найти лишний пункт):

- схема страницы сайта;
- эскиз приложения;
- + - требования к приложению.

7. Программные средства для создания прототипов интерфейса (найти лишний пункт):

- Figma;
- + - Excel;
- Axure RP 9 ;
- Adobe XD;
- InVision.

8. UX-дизайн это:

- + - удобство использования сайта(приложения) пользователем;
- внешний вид сайта(приложения);
- расстановка приоритетов в сайте(приложении).

9. UI-дизайн это:

- удобство использования сайта(приложения) пользователем;
- + - внешний вид сайта(приложения);
- расстановка приоритетов в сайте(приложении).

10. Use case сценарий это:

- + - взаимодействия пользователя с программным продуктом;
- набор требований команды разработчиков для пользователя;
- способ получения информации для заказчика проекта.

11. Какое отличие user story, от use case:

- + - функции излагаются не от имени пользователя, а описано взаимодействие нескольких участников;
- функции программы излагаются только от имени пользователя;
- описано взаимодействие только двух участников.

12. BPMN (Business Process Management Notation) – это:

- + - язык моделирования бизнес-процессов;

- язык программирования;
- бизнес-приложение.

13.SRS это:

- +/- техническое задание;
- данные для приложения;
- язык программирования.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено/незачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	
Знания	Знание основных принципов использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности. Объем освоенного материала
Умения	Применять знания в сфере информационной и библиографической культуры для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Навыки	Использования информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	
Знания	Знание принципов подготовки проектов в области информационных технологий на основе планов проектов Полнота ответов на вопросы
Умения	Анализ полученных результатов при решении поставленных задач.
Навыки	Разработки и обоснования проектов в области информационных технологий на основе требований проектов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ОПК-1 Способен создавать текущие и перспективные требования по проекту в области применения информационных технологий				
Знание основных принципов	Не знает основные принципы	Знает конкретные принципы	Знает основные принципы	Знает основные принципы

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности.	использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности.	использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности	использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности.	использования современных информационно-коммуникационных технологий, может самостоятельно их использовать при решении стандартных задач профессиональной деятельности
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Знание терминов, определений, понятий экономической теории для формирования экспертного заключения о возможности реализации ИП	Не знает терминов и определений, понятий, необходимых для формирования экспертного заключения о возможности реализации ИП	Знает термины и определения, понятия, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения, понятия, необходимых для формирования экспертного заключения о возможности реализации ИП	Знает термины и определения, понятия, может корректно сформулировать их самостоятельно
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений				
Знание принципов подготовки требований к проекту в области информационных технологий на основе планов проектов	Не знает основные принципы подготовки требований к проекту в области информационных технологий на основе планов проектов.	Знает конкретные принципы подготовки требований к проекту в области информационных технологий на основе планов проектов	Знает основные принципы подготовки требований к проекту в области информационных технологий на основе планов проектов.	Знает основные принципы подготовки требований к проекту в области информационных технологий на основе планов проектов, может самостоятельно их использовать при решении стандартных задач профессиональной деятельности
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответов на вопросы	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте				
Применять знания	Не умеет	Умеет применять	Умеет применять	Умеет применять

в сфере математической, естественнонаучной, социально-экономической и профессиональных знаниях	применять знания в сфере математической, естественнонаучной, социально-экономической и профессиональных знаниях	знания в сфере математической, естественнонаучной, социально-экономической и профессиональных знаниях	знания в сфере математической, естественнонаучной, социально-экономической и профессиональных знаниях	знания в сфере математической, естественнонаучной, социально-экономической и профессиональных знаниях
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений				
Анализ полученных результатов при решении поставленных задач.	Не умеет анализировать полученные результаты при решении поставленных задач	Умеет анализировать полученные результаты при решении поставленных задач, но допускает ошибки	Умеет анализировать полученные результаты при решении поставленных задач	Умеет анализировать полученные результаты при решении поставленных задач и самостоятельно делать выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте				
Использования математических, естественнонаучных, социально-экономических знаний при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Не может использовать математические, естественнонаучные, социально-экономические знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Может использовать математические, естественнонаучные, социально-экономические знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности, но допускает ошибки	Может использовать математические, естественнонаучные, социально-экономические знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности	Правильно и самостоятельно использует математические, естественнонаучные, социально-экономические знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности, делает выводы
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений				
Разработки и обоснования математических моделей процессов в области информационных технологий на основе планов проектов	Не владеет навыками разработки и обоснования математических моделей процессов в области информационных технологий на основе планов проектов	Неуверенно владеет навыками разработки и обоснования математических моделей процессов в области информационных технологий на основе планов проектов	Владеет разработки и обоснования математических моделей процессов в области информационных технологий на основе планов проектов	В полной мере владеет разработки и обоснования математических моделей процессов в области информационных технологий на основе планов проектов

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
2	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
3	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Тюрин Ю.Н. Анализ данных на компьютере: Учебное пособие / Тюрин Юрий Николаевич, Макаров Алексей Алексеевич; Рец. С.А.Айвазян, В.Н.Тутубалин; Науч.ред. В.Э.Фигурнов. - 4-е изд., перераб. - М.: ФОРУМ, 2018. - 368с.: ил. - (Высшее образование). - Прил.:табл.мат.статистики:с.324.- Лит.:с.355. - ISBN 978-5- 8199-0356-8.

2. Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP: Учебное Степаненко Валентин Владимирович, Холод Иван Иванович. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2018. - 384с.: ил. + 1 CD. - (Учебное пособие). - Лит.:с.368.-Предм.указ.:с.372. - ISBN 978-5-94157-991-4.

3. Абдикеев, Н.М. Реинжиниринг бизнес-процессов: учебник / Н.М. Абдикеев,

Т.П. Данько, С.В. Ильдеменов, А.Д. Киселев. – 2-е изд.; испр. – М.: Эксмо, 2021.

4. Тельнов Ю.Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов. Компонентная методология / Тельнов Юрий Филиппович; Рец. Э.В.Попов, Т.А.Краева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и Статистика, 2015. - 320с.: ил. - Прил.: с.264- 304.-Лит.: с.305-317. - ISBN 5-279-02912-2.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: <http://znanium.com/>.
2. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: <http://www.knigafund.ru/>.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ): <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. БД российских научных журналов на Elibrary.ru (РУНЭБ): http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. БД российских журналов East View : <http://dlib.eastview.com>
6. Сайт национального открытого университета ИНТУИТ <http://www.intuit.ru>