

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 18:18:30
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 3
по направлению подготовки 09.03.02
«Информационные системы и технологии»
направленность (профиль) программы
«Системы и технологии искусственного интеллекта»

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова



Одобрено
На заседании Совета Улан-Баторского
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
Протокол № 3 от 23 октября 2025 г.
Председатель совета
Н.В. Антипова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.26 Основы программной инженерии

Направление подготовки 09.03.02	Информационные системы технологии
Направленность (профиль) программы	Системы и технологии искусственного интеллекта
Уровень высшего образования	<u>Бакалавриат</u>

Год начала подготовки 2026

Улан-Батор – 2025 г.

Рабочая программа одобрена на заседании междисциплинарной кафедры Улан-Баторского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова

протокол № 3 от 23 октября 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	1
I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
Цель и задачи освоения дисциплины	4
Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
Объем дисциплины и виды учебной работы	5
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	6
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	14
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	15
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	15
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	16
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	16
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	17
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ	18
VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	18

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Основы программной инженерии» является:

- профессиональное понимание проблем управление жизненным циклом программного обеспечения;

- овладение аппаратом и инструментарием теории управления жизненным циклом программного обеспечения;

- понимание закономерностей, принципов управления жизненным циклом программного обеспечения;

- понимание и овладение объектно-ориентированной методологией работы с компьютерными программами управления жизненным циклом ИС.

Полученные в процессе изучения учебной дисциплины знания и умения будут способствовать успешному использованию студентами в процессе обучения (а также в дальнейшей профессиональной деятельности) CASE-средств для управления жизненным циклом программного обеспечения, а также уменьшения рисков появления неправильных решений на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения.

Задачи дисциплины «Основы программной инженерии»:

- формирование целостного представления об основных моделях, методах и средствах управления жизненным циклом программного обеспечения в сфере экономики и управления;

- изучение основ объектно-ориентированного анализа, проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения;

- изучение стандартов в области разработки и внедрения программного обеспечения

- овладение практическими навыками в использовании технологий управления жизненным циклом программного обеспечения в сфере экономики и управления.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы программной инженерии», относится к обязательной части учебного плана

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины *	Всего часов по формам обучения		
	<i>очная</i>	<i>очно-заочная*</i>	<i>заочная*</i>
Объем дисциплины в зачетных единицах	3 ЗЕТ		
Объем дисциплины в акад. часах	108		
Промежуточная аттестация: форма	<i>экзамен</i>	-	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:	38	-	-
1. Аудиторная работа (Ауд.), акад. часов всего, в том числе:	36	-	-
• лекции	12	-	-
• практические занятия	24	-	-
• лабораторные занятия	-	-	-
в том числе практическая подготовка	-	-	-
2. Индивидуальные консультации (ИК)	-	-	-
3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	2	-	-
4. Консультация перед экзаменом (КЭ)	-	-	-
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	-	-	-
Самостоятельная работа (СР), всего:	70	-	-
в том числе:			
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк) (<i>заполняется при наличии экзамена по дисциплине</i>)	-	-	
– самостоятельная работа в семестре (СРс)	70	-	-
в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу (<i>заполняется при наличии по дисциплине курсовых работ/проектов</i>)	-	-	-
– изучение ЭОР (<i>при наличии</i>)	-	-	-

– изучение онлайн-курса или его части	-	-	-
– выполнение индивидуального или группового проекта	-	-	-
– и другие виды.....	-	-	-

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
<i>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</i>	<i>ОПК-2.1. Понимает основные принципы функционирования современных информационных систем</i>	<i>ОПК-2.1. 3-1. Знает основные принципы функционирования современных информационных систем; требования стандартов, регламентирующих сбор и анализ требований заказчика; порядок анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; классификацию, типы ИС и их функциональные возможности; методики управления жизненным циклом ИС</i>
		<i>ОПК-2.1. У-1. Умеет применять основные принципы функционирования современных информационных систем при проектировании и</i>

		разработке программного обеспечения; проводить сбор и анализ требований заказчика; проводить анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС; выбирать методику управления жизненным циклом ИС; выбирать тип ИС в соответствии с предметной областью, соответствующей профилю автоматизируемого предприятия
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Разрабатывает техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам	ОПК-4.1. 3-1. Знает принципы формирования технического задания для разработки программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; функциональные возможности CASE-средства для проектирования ИС; требования стандартов, регламентирующих разработку документации при проектировании ИС
		ОПК-4.1. У-1 Умеет разрабатывать техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; использовать стандарты, и

		<i>CASE-средства для проектирования ИС и формирования документации</i>
<i>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</i>	<i>ОПК-8.1. Разрабатывает модели бизнес-процессов предприятия с использованием различных нотаций и инструментальных средств</i>	<i>ОПК-8.1. 3-1. Знает основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; требования стандартов, регламентирующих требования к разработке ИС</i>
		<i>ОПК-8.1. У-1. Умеет применять основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС</i>

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/ разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Всего					
Семестр 4												

1.	Тема 1. Информационные системы в современном мире. Жизненный цикл информационных систем Общая характеристика ИС. Классификации информационных систем. Поддержка управления корпорацией на различных уровнях. MRP, CRP, MRPII, ERP, ERP-2, CRM, WMS, HRM, SCM, PLM, CPM, EAM. Понятие жизненного цикла ПО и ИС. Стандарты жизненного цикла ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.	4	4	0	0	20	28	ОПК-2.1.	Знает основные принципы функционирования современных информационных систем; требования стандартов, регламентирующих сбор и анализ требований заказчика; порядок анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; классификацию, типы ИС и их функциональные возможности; методики управления жизненным циклом ИС Умеет применять основные принципы функционирования современных информационных систем при проектировании и разработке программного обеспечения; проводить сбор и анализ требований заказчика; проводить анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС; выбирать методику управления жизненным циклом ИС; выбирать тип ИС в соответствии с предметной областью, соответствующей профилю автоматизируемого предприятия	О.	Т.	
----	--	---	---	---	---	----	----	----------	---	----	----	--

2.	Тема 2. Методики управления жизненным циклом информационных систем RUP, каскадная модель, спиральная модель, итерационная модель, V-образная модель, модель быстрой разработки приложений, методы Oracle (CDM, PJM), комплекс Oracle Developer Suite, методология DATARUN, методика Agile	4	10	0	0	24	38	ОПК-4.1	<i>Знает принципы формирования технического задания для разработки программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; функциональные возможности CASE-средства для проектирования ИС; требования стандартов, регламентирующих разработку документации при проектировании ИС</i> <i>Умеет разрабатывать техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; использовать стандарты, и CASE-средства для проектирования ИС и формирования документации</i>	О.	р.а.з	
----	---	---	----	---	---	----	----	---------	--	----	-------	--

3.	Тема 3. Объектно-ориентированная методология анализа, проектирования, разработки и тестирования Основные идеи объектно-ориентированного представления (ООП): использование объекта в качестве основной компоненты программы и децентрализация управления, реализуемая представлением программы совокупностью взаимодействующих объектов. Структура концепции ООП. Объект как совокупность данных и набора операций. Семантика объекта: данные как отражение состояния объекта и методы как средства обеспечения взаимодействия объектов. Представление данных. Классификация методов: конструкторы, деструкторы, селекторы и модификаторы. Объекты ООП и объекты реального мира. Наглядное представление объектов. Инкапсуляция данных и скрытие информации. Классы объектов: назначение и семантика. Классы и абстрактные типы данных. Наглядное представление классов. Объекты как экземпляры классов. Основные действия с объектами: создание, инициализация, обработка, разрушение. Отношение наследования для классов. Реализация спецификации и обобщения свойств объектов. Простое и множественное	4	10	0	0	26	40	ОПК-8.1	Знает основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; требования стандартов, регламентирующих разработку ИС Умеет выбирать методику управления жизненным циклом ИС; использовать стандарты и CASE-средства для проектирования ИС; проводить разработку ИС	О.	р.а.з	Э.
----	--	---	----	---	---	----	----	---------	---	----	-------	----

	наследование. Сценарии наследования. Иерархия классов. Модель вычислений: управление объектами с помощью передачи сообщений. Программа как совокупность взаимодействующих объектов. Полиморфизм: назначение и семантика. Способы реализации полиморфизма: полиморфные, виртуальные и переопределяемые функции.											
	<i>Зачет</i>				2		2					
	<i>Итого</i>	12	24	0	2	70	108					

Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:

Опрос (О.)

Формы текущего контроля:

Тест (Т.)

Расчетно-аналитические задания (р.а.з.)

Формы заданий для творческого рейтинга:

Эссе (Э.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 357 с.

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/987869>

2. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Зараменских. Москва: Издательство Юрайт, 2019. 431 с.

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433676>

Дополнительная литература:

1. Проектирование информационных систем: учеб. пособие / В.В. Коваленко. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. — 320 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/980117>

2. Проектирование информационных систем: учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова. - М.: КУРС, 2018. - 400 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1017181>

3. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 200 с.

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1069921>

3. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/767219>

4. Архитектура и проектирование программных систем: Монография / Назаров С.В., - 2-е изд. - М. НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 376 с.:

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/542562>

Нормативные правовые документы:

1. ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

2. ISO/IEC 12207:2008 Information technology – Software life cycle processes (Информационные технологии. Процессы жизненного цикла программного обеспечения).

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

4. ISO/IEC 15288 Systems engineering. System life cycle processes (Системотехника. Процессы жизненного цикла системы).
5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем.
6. ISO/IEC 19510:2013 Информационные технологии. Модель и нотация процесса менеджмента объекта в групповом бизнесе.
7. ISO/IEC 19505:2012. Информационные технологии. Унифицированный язык моделирования группы по управлению объектами (OMG UML).
8. ГОСТ 19.201-78 Техническое задание, требования к содержанию и оформлению.
9. ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы.
10. ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
11. ГОСТ 12119 ИТ. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование.
12. ГОСТ 12207 ИТ. Процессы жизненного цикла программных средств.
13. ГОСТ 14764 ИТ. Сопровождение программных средств.
14. ГОСТ 15504 ИТ. Оценка процессов.
15. ГОСТ 9126 ИТ. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению.
16. ГОСТ серии 19 Единая система программной документации (ЕСПД).
17. IEEE 829 Стандарт документирования тестирования программного обеспечения и систем.
18. IEEE 1219 Standard for Software Maintenance.
19. CobiT (Control Objectives for Information and Related Technology).
20. ITIL (IT Infrastructure Library).
21. SWEBOOK (Guide to the Software Engineering Body of Knowledge).
22. PMBOOK (Project Management Body of Knowledge).
23. PRINCE2 (PRojects IN Controlled Environments).

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <http://www.garant.ru> - Консультант Плюс;
2. <http://www.consultant.ru/> - Гарант;
3. <http://kodeks.systecs.ru/> - Кодексы и законы РФ - правовая справочно-консультационная система;
4. http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?start_search&fattrib=1 - «Информационно-правовая система «Законодательство России»

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1. Курс «АРХИТЕКТУРА ПРЕДПРИЯТИЙ»

2. Курс «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»
3. Курс «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»
4. Курс «УПРАВЛЕНИЕ ИТ-СЕРВИСАМИ И КОНТЕНТОМ»

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. <http://www.gks.ru/> - Росстат – федеральная служба государственной статистики
2. <https://www.nalog.ru/rn39/program/> - База программных средств налогового учета
3. <https://rosmintrud.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
4. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6 – единое окно доступа к информационным ресурсам
5. <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/> - База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет»
6. <http://telecom.polpred.com/> - Обзор средств массовой информации.
7. <https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1391849/browse?value=Annual+Review+of+Computer+Science&type=source> - Цифровой архив журналов
8. <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?editions> - БД «Архив периодических изданий»

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info> - Курс Интуит «Проектирование информационных систем»
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1177/247/info> - Курс Интуит «Управление внедрением информационных систем»
3. http://www.intuit.ru/studies/professional_skill_improvements/1594/info - Курс Интуит «Модели жизненного цикла и методологии разработки корпоративных систем»

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)

Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита

Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox

Microsoft Visio

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы программной инженерии» обеспечена:

для проведения занятий лекционного типа:

- учебной аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций, учебно-наглядными пособиями, набором демонстрационного оборудования;

для проведения занятий семинарского типа (практические занятия):

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: служащими для представления учебной информации обучающимся;

для самостоятельной работы:

- помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Филиала.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

- Положение о курсовых работах (проектах) в ФГБОУ ВО "РЭУ им. Г.В. Плеханова".
- Методические рекомендации по составлению и оформлению междисциплинарного проекта.
- Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
- Методические указания по подготовке и оформлению рефератов.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в процессе освоения дисциплины «Основы программной инженерии» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 4

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20
Промежуточная аттестация (экзамен/ зачет/зачет с оценкой)	40
ИТОГО	100

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся «преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий. Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет студента».

VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ¹

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в федеральном государственном

¹ В данном разделе приводятся примеры оценочных средств

бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа по дисциплине «Основы программной инженерии» согласно учебному плану не предусмотрена.

Типовой перечень вопросов:

1. Классификация ИС.
2. Типовые задачи, решаемые модулями корпоративных ИС. Классификация рынка ИС.
3. Подходы «снизу-вверх» и «сверху-вниз» для проектирования ИС.
4. Модели жизненного цикла ИС. Каскадная модель.
5. Модели жизненного цикла ИС. Поэтапная модель с промежуточным контролем.
6. Модели жизненного цикла ИС. Спиральная модель ЖЦ ИС
7. Стандарты, регламентирующие ЖЦ ПО (процессы разработки)
8. Стандарт ISO/IEC 12207. Описание основных процессов.
9. Стандарт ISO/IEC 12207. Описание вспомогательных процессов.
10. Стандарт ISO/IEC 12207. Описание организационных процессов.
11. Стандарт ISO/IEC серии 15288 и его процессы.
12. Каноническое проектирование ИС. Формирование требований к ИС. Разработка концепции ИС
13. Каноническое проектирование ИС. Состав и содержание технического задания (ГОСТ 34.602- 89).
14. Каноническое проектирование ИС. Рабочая документация. Ввод в действие. Сопровождение ИС.
15. Каноническое проектирование ИС. Эскизный проект. Технический проект.
16. Типовое проектирование ИС. Классы типовых проектных решений (ТПР). Достоинства и недостатки ТПР.
17. Типовое проектирование ИС. Параметрически - ориентированное и модельно-ориентированное проектирование.
18. Унифицированный процесс Rational. Ключевые идеи. Фазы.
19. Унифицированный процесс Rational. Фаза начала проекта. Фаза проектирования.
20. Унифицированный процесс Rational. Фаза построения. Фаза внедрения.
21. Основные используемые виды диаграмм UML
22. Диаграмма вариантов использования UML
23. Диаграмма классов UML
24. Диаграммы компонентов UML

- 25. Диаграммы взаимодействий UML между объектами в ходе реализации вариантов использования
- 26. Диаграммы состояний UML для отдельных объектов
- 27. Диаграммы развертывания UML
- 28. Дисциплины унифицированного процесса Rational (Тестирование, Развертывание, Управление конфигурациями и изменениями, Управление проектом, Управление средой проекта).
- 29. Экстремальное программирование.
- 30. МЕТОД Oracle. Метод CDM.
- 31. МЕТОД Oracle. Метод PJM
- 32. Комплекс Oracle Developer Suite
- 33. Методология DATARUN. Модели, создаваемые с помощью подхода DATARUN
- 34. Структура CMM. «Лесенка уровней» CMMI.
- 35. Базовые концепции и принципы модели процессов MSF

Типовые тестовые задания:

Вопрос 1. На какие группы делятся процессы жизненного цикла в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

- А. Основные – вспомогательные – организационные
- Б. Главные – второстепенные – служебные
- В. Основные – второстепенные – поддерживающие
- Г. Главные – дополнительные – регламентирующие
- Д. Главные – определяющие – рабочие
- Е. Аналитические - проектировочные – эксплуатационные

Вопрос 2. Когда заканчивается жизненный цикл информационной системы?

- А. В момент окончания финансирования эксплуатации ИС
- Б. В момент полного изъятия ИС из эксплуатации
- В. В момент окончания разработки технического задания на ИС
- Г. В момент окончания тестирования информационной системы
- Д. В момент окончания предпроектного анализа предприятия, на котором внедряется информационная система
- Е. В момент приема информационной системы в эксплуатацию

Вопрос 3. С чего начинается жизненный цикл информационной системы?

- А. С момента выделения денежных средств (начала финансирования) проекта по внедрению ИС
- Б. С момента подписания технического задания на создание информационной системы

- В. С момента начала разработки технического задания на ИС
- Г. С момента начала анализа объекта автоматизации (предприятия, на котором производится автоматизация)
- Д. С момента начала разработки программных модулей информационной системы
- Е. С момента принятия решения о создании информационной системы

Вопрос 4. Какая стадия относится к каскадной модели жизненного цикла информационной системы?

- А. Управление изменениями
- Б. Формирование проектной группы
- В. Проектирование
- Г. Управление рисками
- Д. Управление персоналом
- Е. Разработка сетевого графика проекта

Вопрос 5. Какая модель жизненного цикла позволяет оперативно учитывать возникающие изменения требований к проектируемой информационной системе?

- А. Иерархическая
- Б. Спиральная
- В. Каскадная
- Г. Реляционная
- Д. Объектно-ориентированная
- Е. Логическая

Типовые расчетно-аналитические задания/задачи:

1. Провести предпроектный анализ объекта автоматизации и разработку ТЗ в соответствии с темой, полученной от преподавателя.
2. Провести проектирование информационной системы (разработку UML-диаграмм) в соответствии с темой, полученной от преподавателя.

Примеры вопросов для опроса:

1. Определение ИС. Структура ИС
2. Принципы классификации ИС
3. Концепция CRM. Примеры зарубежных и российских CRM-систем
4. Методология SCM. Задачи SCM. Примеры российских и зарубежных SCM-систем
5. Концепция WMS. Бизнес-процессы, автоматизируемые с помощью WMS

6. Концепция HRM (HCM, WFM). Примеры зарубежных и российских HRM-систем.

7. Концепция управления основными фондами (ТОИР). Наиболее востребованные задачи в области управления основными фондами

8. Классификация СППР. Компоненты СППР

9. Задачи Data Mining

10. Системы управления эффективностью предприятия. Области управления CRM-систем. Аналоги термина CRM

Тематика индивидуальных проектов:

№ п/п	Название темы ИП
1	Автоматизация деятельности предприятия по сбору и вывозу твердых бытовых отходов
2	Автоматизация полигона хранения твердых бытовых отходов
3	Автоматизация деятельности риэлторской компании
4	Автоматизация управления деканатом вуза
5	Автоматизация работы фитнес-клуба
6	Автоматизация работы сельскохозяйственного предприятия
7	Автоматизация деятельности по управлению многоквартирным домом
8	Автоматизация деятельности санатория
9	Автоматизация деятельности центра социального обслуживания населения
10	Автоматизация деятельности предприятия общественного питания

Тематика эссе:

№ п/п	Название темы эссе
1	Автоматизация предприятий на основе технологии Интернета вещей с использованием платформы Intel IoT Platform
2	Автоматизация предприятий на основе технологии Интернета вещей с использованием облачной платформы SAP HANA Cloud Platform
3	Анализ функциональных возможностей платформ для устройств Интернета вещей
4	Использование платформы Microsoft Azure IoT Suite для автоматизации управления предприятиями
5	Использование хептических технологий в управлении предприятием
6	Управление заинтересованными сторонами проекта
7	Использование SAP ERP для технического обслуживания и ремонта оборудования на предприятии

Типовая структура зачетного задания

Наименование оценочного средства	Максимальное
----------------------------------	--------------

	количество баллов
Классификация ИС	20
Унифицированный процесс Rational. Фаза начала проекта. Фаза проектирования.	20

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Таблица 5

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	<i>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</i>	<i>ОПК-2.1. Понимает основные принципы функционирования современных информационных систем</i>	Знает верно и в полном объеме: основные принципы функционирования современных информационных систем; требования стандартов, регламентирующих сбор и анализ требований заказчика; порядок анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; классификацию, типы ИС и их функциональные возможности; методики управления жизненным циклом ИС Умеет верно и в полном объеме: применять основные принципы функционирования современных информационных систем при проектировании и разработке программного обеспечения;	Продвинутый

				проводить сбор и анализ требований заказчика; проводить анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС; выбирать методику управления жизненным циклом ИС; выбирать тип ИС в соответствии с предметной областью, соответствующей профилю автоматизируемого предприятия	
		ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Разрабатывает техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам	Знает верно и в полном объеме: принципы формирования технического задания для разработки программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; функциональные возможности CASE-средства для проектирования ИС; требования стандартов, регламентирующих разработку документации при проектировании ИС Умеет верно и в полном объеме: разрабатывать техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; использовать стандарты, и	

				CASE-средства для проектирования ИС и формирования документации	
		ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1. Разрабатывает модели бизнес-процессов предприятия с использованием различных нотаций и инструментальных средств	Знает верно и в полном объеме: основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; требования стандартов, регламентирующих верификацию требований к ИС Умеет верно и в полном объеме: применять основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; проводить разработку ИС	
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Понимает основные принципы функционирования современных информационных систем	Знает с незначительными замечаниями: основные принципы функционирования современных информационных систем; требования стандартов, регламентирующих сбор и анализ требований заказчика; порядок анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; классификацию, типы ИС и их функциональные возможности; методики управления жизненным циклом ИС Умеет с незначительными замечаниями: применять основные принципы функционирования современных	Повышенный

				информационных систем при проектировании и разработке программного обеспечения; проводить сбор и анализ требований заказчика; проводить анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС; выбирать методику управления жизненным циклом ИС; выбирать тип ИС в соответствии с предметной областью, соответствующей профилю автоматизируемого предприятия	
		ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Разрабатывает техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам	Знает с незначительными замечаниями: принципы формирования технического задания для разработки программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; функциональные возможности CASE-средства для проектирования ИС; требования стандартов, регламентирующих разработку документации при проектировании ИС Умеет с незначительными замечаниями: разрабатывать техническое задание при разработке программного обеспечения	

				согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; использовать стандарты, и CASE-средства для проектирования ИС и формирования документации	
		ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1. Разрабатывает модели бизнес-процессов предприятия с использованием различных нотаций и инструментальных средств	Знает с незначительными замечаниями: основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; требования стандартов, регламентирующих верификацию требований к ИС Умеет с незначительными замечаниями: применять основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; проводить разработку ИС	
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Понимает основные принципы функционирования современных информационных систем	Знает на базовом уровне, с ошибками: основные принципы функционирования современных информационных систем; требования стандартов, регламентирующих сбор и анализ требований заказчика; порядок анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; классификацию, типы ИС и их функциональные возможности;	Базовый

				методики управления жизненным циклом ИС Умеет на базовом уровне, с ошибками: применять основные принципы функционирования современных информационных систем при проектировании и разработке программного обеспечения; проводить сбор и анализ требований заказчика; проводить анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС; выбирать методику управления жизненным циклом ИС; выбирать тип ИС в соответствии с предметной областью, соответствующей профилю автоматизируемого предприятия	
		ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Разрабатывает техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам	Знает на базовом уровне, с ошибками: принципы формирования технического задания для разработки программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; функциональные возможности CASE-средства для проектирования ИС; требования стандартов, регламентирующих разработку	

				документации при проектировании ИС Умеет на базовом уровне, с ошибками: разрабатывать техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; использовать стандарты, и CASE-средства для проектирования ИС и формирования документации	
		ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1. Разрабатывает модели бизнес-процессов предприятия с использованием различных нотаций и инструментальных средств	Знает на базовом уровне, с ошибками: основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; требования стандартов, регламентирующих верификацию требований к ИС Умеет на базовом уровне, с ошибками: применять основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; проводить разработку ИС	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач	ОПК-2.1. Понимает основные принципы функционирования современных информационных систем	Не знает на базовом уровне: основные принципы функционирования современных информационных систем; требования стандартов, регламентирующих сбор и анализ требований	Компетенции не сформированы

		профессиональной деятельности		заказчика; порядок анализа функциональных и нефункциональных требований к ИС; классификацию, типы ИС и их функциональные возможности; методики управления жизненным циклом ИС Не умеет на базовом уровне: применять основные принципы функционирования современных информационных систем при проектировании и разработке программного обеспечения; проводить сбор и анализ требований заказчика; проводить анализ функциональных и нефункциональных требований к ИС; выбирать методику управления жизненным циклом ИС; выбирать тип ИС в соответствии с предметной областью, соответствующей профилю автоматизируемого предприятия	
		ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Разрабатывает техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам	Не знает на базовом уровне: принципы формирования технического задания для разработки программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам;	

				функциональные возможности CASE-средства для проектирования ИС; требования стандартов, регламентирующих разработку документации при проектировании ИС Не умеет на базовом уровне: разрабатывать техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам; использовать стандарты, и CASE-средства для проектирования ИС и формирования документации	
		ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1. Разрабатывает модели бизнес-процессов предприятия с использованием различных нотаций и инструментальных средств	Не знает на базовом уровне: основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; требования стандартов, регламентирующих верификацию требований к ИС Не умеет на базовом уровне: применять основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки ИС; проводить разработку ИС	

