

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Документ подписан простым электронным подписью
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 23.06.2025 13:07:59 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Экстремальное программирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и технологии**

Учебный план 09.03.03_бак_очн_ИЭ-2025+.plx
 Направление подготовки: Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 24
 самостоятельная работа 48

Виды контроля в семестрах:
 зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестра курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	48	48	48	48
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Цуканов Г.К. _____

Согласовано:

к.э.н. главный специалист отдела развития производства ПЕСХ Беляев И.С. _____

Рабочая программа дисциплины

Экстремальное программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2025 протокол № 00-00.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Протокол от 28.03.2025г. № 6

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент Беляев И.С. _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Информационные системы и технологии

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент Беляев И.С.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение законов эволюции гибкого программного обеспечения, рефакторинга элементов теории структурного, модульного программирования, объектно-ориентированного проектирования и программирования;
1.2	изучение принципов гибкого управления при создании классов и объектов, компонентов; использование их присоединении программных проектов;
1.3	изучение принципов обмена данными между приложениями в реальном масштабе времени;
1.4	приобретение навыков выбора оптимальных сред программирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		ФТД
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в профиль	
2.1.2	Правоведение	
2.1.3	Прикладная физическая культура	
2.1.4	Информатика и программирование	
2.1.5	Прикладная физическая культура	
2.1.6	Правоведение	
2.1.7	Введение в профиль	
2.1.8	Информатика и программирование	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо какпредшествующее:	
2.2.1	Информационная безопасность и защита информации	
2.2.2	Интеллектуальные информационные системы	
2.2.3	Информационная безопасность и защита информации	
2.2.4	Интеллектуальные информационные системы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

ПК-1.1: Использует основы организационного и технологического обеспечения процесса разработки прикладногопрограммного обеспечения, принципы оптимизации и рефакторинга программного кода

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-1.2: Формализует и проводит алгоритмизацию прикладных задач, разрабатывает структуру программы ирешения по интеграции ее модулей

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-1.3: Выполняет написание, отладку и оптимизацию программного кода, осуществляет интеграциюпрограммных модулей и компонентов

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-7.1: Осваивает современные языки программирования и программные среды для разработки программ,пригодных для практического применения

Знать:

Уметь:

Владеть:

ОПК-7.2: Применяет языки программирования, современные программные среды для разработки и сопровожденияпрограмм, пригодных для практического применения

Знать:

Уметь:

Владеть:**ОПК-7.3: Использует навыки алгоритмизации, программирования, отладки и тестирования информационных систем****Знать:****Уметь:****Владеть:****УК-1.1: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов****Знать:****Уметь:****Владеть:****УК-1.2: При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения****Знать:****Уметь:****Владеть:****УК-1.3: Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки****Знать:****Уметь:****Владеть:****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	основные парадигмы и технологии программирования; тенденции развития информационных систем и технологий; принципы развития и закономерности функционирования организации; профессиональную терминологию в области принятия организационно-управленческих решений на предприятии (организации); основы действующего законодательства РФ; закономерности функционирования ИС в нестандартных ситуациях развития в условиях неопределенности сложных систем; общую характеристику и социальную значимость направления подготовки; государственные требования к содержанию и уровню профессиональной подготовленности бакалавров по направлению; закономерности развития природы, общества и мышления; основы физической культуры и здорового образа жизни; правила и особенности устной публичной речи; планы воспитательной работы кафедры, факультета и перспективы развития кафедры; место человека в историческом процессе, политической организации общества; аконы РФ и законодательные акты, стандарты в области защиты информации и качества разработки информационных систем и технологий; современные компьютерные технологии организации поиска и обработки информации;
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать последовательные, параллельные и коллатеральные алгоритмы; взаимодействовать с другими членами группы для решения поставленных задач; ориентироваться в политической обстановке; формировать основы делового общения на основе современной деловой культуры, деловой этики и психологии делового общения; анализировать внешнюю и внутреннюю среду предприятия (организации), выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на процесс принятия организационно-управленческих решений; разбираться в законах и подзаконных актах РФ; анализировать исторические события и процессы, всесторонне и объективно их оценивать; осуществлять целенаправленный поиск необходимой информации, грамотно использовать найденную информацию; применять основные законы гуманитарных и социальных, экономических наук в профессиональной деятельности; использовать для обеспечения сохранения здоровья, развития и совершенствования психофизических способностей и качеств разнообразные формы занятий с учетом своих особенностей: уровня физической и спортивной подготовки, состояния здоровья; осуществлять самостоятельный поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных; принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе; облюдать нормы и правила при организации безопасности жизнедеятельности и для обеспечения здоровья; применять современные компьютерные технологии информационные сети для организации поиска и доступа к информационным ресурсам различных предметных областей; использовать Web-представительства
3.3	Владеть:

3.3.1	навыками императивного программирования; навыками взаимодействия в коллективе; работы с различными аудиториями и группами общественности; методикой и тактикой проведения деловой беседы, совещания, переговоров; методами реализации основных управленческих функций; навыками правового мышления; навыками структурного анализа, поиска организационно-управленческого решения нестандартной задачи; высокой мотивацией к выполнению профессиональной презентации учебных и научных достижений; навыками системного, целостного взгляда на проблемы общества; навыками публичной речи и письменного изложения собственной точки зрения; навыками адекватной самооценки в обществе и коллективе; навыками поиска информации; навыками анализа исторических источников; навыками выбора организационно-технических мероприятий, современных технологий обработки и передачи данных, программирования, тестирования и документирования, международных и отечественных стандартов; устной коммуникацией на русском и иностранном языках; навыками применения на практике средства электронной коммуникации
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр /Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Семестр 8						
1.1	Базовые принципы экстремального программирования /Лек/	8	0		Л1.1Л1.2Л2.2	0	
1.2	Принцип общения /Пр/	8	0		Л1.1 Л1.2	0	
1.3	Принцип простоты /Ср/	8	14		Л1.1Л1.2Л2.2Л3.1	0	
1.4	Принцип обратной связи /Лек/	8	4		Л1.1 Л1.2	0	
1.5	Принцип храбрости /Пр/	8	0		Л1.1 Л1.2	0	
1.6	Планирование, как неотъемлемая часть разработки /Ср/	8	8		Л1.1 Л1.2	0	
1.7	Парное программирование /Лек/	8	4		Л1.1Л1.2Л2.3Л2.4	0	
1.8	Парное программирование проекта /Пр/	8	6		Л1.1Л1.2Л2.1Л2.2 Л2.3	0	
1.9	Перманентная переработка ПО /Лек/	8	4		Л1.1Л1.2Л2.3Л2.4Л3.1	0	
1.10	Журналирование изменений ПО /Ср/	8	8		Л1.1Л1.2Л2.4	0	
1.11	Коллективное владение кодом /Пр/	8	6		Л1.1Л1.2Л2.3Л2.4	0	
1.12	Коллективное проектирование /Ср/	8	18		Л1.1Л1.2Л2.3Л2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Опишите один из способов усовершенствования архитектуры информационных систем, включающих информационное, программное и математическое обеспечения.

Поясните причины осторожного использования функциональности SQL CLR при реализации задач обработки и обмена данными с помощью платформы .NET?

Опишите особенности безопасной передачи данных через именованный канал при реализации интеграции SQL CLR. Поясните ограничения, установленные в наборах разрешений сборки SQL CLR.

Приведите определения понятиям «Медленно меняющееся измерение типа 1», «Медленно меняющееся измерение типа 2» и «Медленно меняющееся измерение типа 3». Опишите принцип их использования.

Приведите примеры представления данных в измерениях каждого типа. Обозначьте преимущества использования измерений второго и третьего вида при проведении бизнес-аналитики.

Опишите процесс проведения интеллектуального анализа данных. С какой целью применяются обучающие и тестовые образцы при построении и проверке модели?

Каким образом когнитивные карты и деревья принятия решений помогают сформировать базу правил?

Приведите определение понятию «Ключевые индикаторы производительности». Обозначьте область их применения и особенности их использования.

5.2. Темы письменных работ

Эссе (20 тем)

1. Роль экстремального программирования в современной разработке ПО.
2. Этические аспекты использования практик ХР в командной работе.
3. Преимущества и ограничения экстремального программирования.
4. Будущее экстремального программирования: тренды и прогнозы развития.
5. Как Agile-методологии повлияли на формирование ХР?
6. Сравнение ХР с другими Agile-методологиями (Scrum, Kanban).
7. Влияние удаленной работы на практики экстремального программирования.
8. Как обеспечить гибкость процессов при использовании ХР?
9. Роль тестирования в экстремальном программировании.
10. Экстремальное программирование как инструмент повышения качества кода.
11. Проблемы внедрения ХР в крупных командах разработчиков.
12. Как ХР помогает малым командам быстрее достигать целей?
13. Роль парного программирования в улучшении качества разработки.
14. Как непрерывная интеграция влияет на успех проекта в ХР?
15. Роль обратной связи клиентов в экстремальном программировании.
16. Проблемы правового регулирования при использовании ХР.
17. Как ХР помогает компаниям адаптироваться к изменениям?
18. Этические вопросы совместной разработки в рамках ХР.
19. Как автоматизация меняет подходы к разработке в ХР?
20. Роль аналитики данных в принятии решений при использовании ХР.

Рефераты (20 тем)

21. История развития экстремального программирования и его влияние на современные методологии.
22. Основные принципы экстремального программирования: удобство, скорость, качество.
23. Принципы создания гибких IT-решений с использованием ХР.
24. Принципы разработки ПО для мобильных устройств с применением ХР.
25. Как работает система взаимодействия разработчиков в ХР?
26. Алгоритмы анализа пользовательского поведения в ХР.
27. Принципы работы систем лояльности через ХР.
28. Как используются облачные технологии в экстремальном программировании?
29. Принципы работы систем управления заказами через ХР.
30. Роль маркетинга в продвижении продуктов, созданных с использованием ХР.
31. Принципы работы систем управления складскими запасами через ХР.
32. Методы защиты персональных данных в проектах на базе ХР.
33. Принципы работы систем управления цепями поставок через ХР.
34. Как работают системы анализа пользовательского поведения через ХР?
35. Принципы работы систем управления финансами в бизнесе через ХР.
36. Принципы работы систем управления рисками через ХР.
37. Как используются технологии IoT в экстремальном программировании?
38. Принципы работы систем управления документооборотом через ХР.
39. Принципы работы систем управления качеством продукции через ХР.
40. Принципы работы систем управления маркетинговыми кампаниями через ХР.

Курсовые работы (20 тем)

41. Разработка стратегии внедрения ХР в малой команде разработчиков.
42. Создание системы рекомендаций для клиентов интернет-магазина с использованием ХР.
43. Проектирование системы управления рисками через ХР.
44. Разработка системы аналитики данных о клиентах для бизнеса с помощью ХР.
45. Создание системы управления складскими запасами через ХР.
46. Разработка системы электронных платежей для бизнеса с использованием ХР.
47. Проектирование системы управления лояльностью клиентов через ХР.
48. Создание системы управления маркетинговыми кампаниями через ХР.
49. Разработка системы управления цепями поставок через ХР.
50. Проектирование системы управления рисками в бизнесе через ХР.
51. Создание системы управления финансами компании через ХР.
52. Разработка системы управления документооборотом через ХР.
53. Проектирование системы управления качеством продукции через ХР.
54. Создание системы управления портфелем инвестиций через ХР.
55. Разработка системы управления экологическими показателями через ХР.
56. Проектирование системы управления фермерским хозяйством через ХР.
57. Создание системы управления медицинскими данными через ХР.
58. Разработка системы управления учебным процессом онлайн через ХР.
59. Проектирование системы управления задачами удаленных команд через ХР.
60. Создание системы управления энергопотреблением здания через ХР.

5.3. Фонд оценочных средств

1. Текущий контроль знаний

Тестовые вопросы

1. Что такое экстремальное программирование (XP)? Приведите примеры его практик.
2. Какие основные принципы лежат в основе XP?
3. В чем заключается роль парного программирования в XP?
4. Что такое непрерывная интеграция? Где она применяется в XP?
5. Как работает методология тестирования в XP? Приведите пример.
6. Что такое "планирование игр" (Planning Game) в XP?
7. Как организуется обратная связь с клиентом в XP?
8. Что такое рефакторинг кода? Как он используется в XP?
9. Как проводится оценка трудозатрат в XP?
10. Что такое метафора системы в XP? Для чего она используется?

Практические задания

11. Создайте план внедрения XP в команде разработчиков.
12. Напишите скрипт для автоматизации тестирования приложения.
13. Разработайте диаграмму процессов для непрерывной интеграции.
14. Реализуйте систему парного программирования для задачи разработки.
15. Настройте CI/CD-пайплайн для проекта с использованием Jenkins.

Открытые вопросы

16. Как искусственный интеллект может быть интегрирован в XP?
17. Какие ошибки чаще всего допускаются при внедрении XP?
18. Как удаленная работа влияет на практики XP?
19. Какие факторы следует учитывать при выборе практик XP?
20. Как XP помогает в снижении затрат на разработку ПО?

2. Промежуточная аттестация

Тестовые вопросы

21. Что такое микросервисная архитектура? Где она применяется в XP?
22. Какие методы защиты данных используются в XP?
23. В чем заключается концепция "DevOps" в контексте XP?
24. Как XP поддерживает гибкость разработки ПО?
25. Что такое SWOT-анализ? Где он применяется в XP?

Практические задания

26. Разработайте систему KPI для анализа эффективности XP.
27. Создайте план управления рисками для проекта, использующего XP.
28. Реализуйте систему уведомлений для команды проекта.
29. Настройте интеграцию облачных сервисов с проектом XP.
30. Разработайте план миграции данных из старой системы в новую.

Ситуационные задачи

31. Компания хочет автоматизировать процесс разработки через XP. Как вы будете строить модель системы?
32. У вас есть набор данных о поведении пользователей. Как вы будете их анализировать через XP?
33. Вам нужно разработать систему для прогнозирования рыночных трендов. Какие технологии вы выберете?
34. Вы работаете над проектом управления рисками. Как XP может быть применена в этой задаче?
35. Компания хочет автоматизировать процесс тестирования. Как вы будете использовать XP для решения этой задачи?

3. Итоговый контроль

Защита курсового проекта

36. Разработка стратегии внедрения XP в малой команде разработчиков.
37. Проектирование системы анализа данных для принятия решений с использованием XP.
38. Создание системы управления складскими запасами через XP.
39. Разработка системы рекомендаций для клиентов интернет-магазина.
40. Проектирование системы управления качеством продукции через XP.

Экзамен

41. Теоретический блок: тестовые вопросы по основным темам курса.
42. Практический блок: выполнение задания на проектирование системы с использованием XP.
43. Анализ предоставленного кода и исправление ошибок.

Оценка портфолио

44. Сборник выполненных лабораторных работ.
45. Документация по разработанным проектам.
46. Отчеты по практическим заданиям.

4. Дополнительные виды оценочных средств

47. Устное собеседование по ключевым темам курса.
48. Анализ документации и исправление ошибок в предоставленном проекте.
49. Выполнение заданий на оптимизацию производительности системы с использованием XP.
50. Разработка прототипа системы управления процессом с использованием современных технологий.

1. Текущий контроль знаний:
 - Тесты на знание основ экстремального программирования (например, принципы, практики, инструменты).
 - Практические задания по внедрению практик ХР (например, парное программирование, непрерывная интеграция).
 - Написание скриптов для автоматизации процессов разработки в рамках ХР.
 - Лабораторные работы по настройке CI/CD-пайплайнов и тестирования.
2. Промежуточная аттестация:
 - Выполнение контрольной работы (например, разработка плана внедрения ХР в команде разработчиков).
 - Рефераты или эссе на заданные темы (например, "Роль парного программирования в ХР").
 - Мини-проект (например, создание прототипа системы с использованием практик ХР).
3. Итоговый контроль:
 - Защита курсового проекта (разработка полноценной системы с использованием методологий ХР).
 - Экзамен в виде теста или выполнения практического задания.
 - Оценка портфолио выполненных лабораторных и практических работ.
4. Дополнительные виды оценочных средств:
 - Устное собеседование по ключевым темам курса.
 - Анализ кода и исправление ошибок в предоставленном проекте.
 - Выполнение заданий на оптимизацию производительности системы с использованием ХР.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Евсеев Д. А., Трофимов В. В.	Web-дизайн в примерах и задачах: учеб. пособие для вузов	М.: Кнорус, 2009	5
Л1.2	Фомичева С. Г., Попкова А. А., Варига О. С.	Технология Data Mining: учеб. пособие	Норильск: НГИИ, 2016	46

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Павловская Т. А.	С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2004	1
Л2.2	Фаронов В. В.	DELPHI. Программирование на языке высокого уровня: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов	СПб.: Питер, 2008	1
Л2.3	Феррара А., Мак-Дональд М.	Программирование Web-сервисов для .NET [Текст]	СПб.: Питер, 2003	1
Л2.4	Ховард М., Леви М., Вэймир Р.	Разработка защищенных Web-приложений на платформе Microsoft Windows 2000. Мастер-класс [Текст]	СПб.: Питер, Русская редакция, 2001	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Бескоровайный И. В.	Азбука DELPHI: программирование с нуля	Новосибирск: Сиб. университетское изд-во, 2008	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
6.3.1.4	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
6.3.1.5	APM WinMachine 2010 (Лицензионное соглашение № 91312 от 18.06.2012)
6.3.1.6	1С: Предприятие (учебная версия)

6.3.1.7	AnyLogic Personal Learning Edition
6.3.1.8	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.9	Blender
6.3.1.10	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
6.3.1.11	Ramus Educational (учебная версия)
6.3.1.12	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).
7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:
7.7	
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
7.14	
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб) 1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x
7.17	Лицензионное ПО
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-l255f
7.30	Лицензионное ПО

7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	
7.40	Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы.Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SSD 250 Гб
7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4
7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО
7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHDGraphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SSD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro
7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition
7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий,самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)

7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender
7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий.Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)
7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО
7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучение проводится в виде деловых игр, при этом предшествует разработка единых требований к отдельным этапам:

- целевая установка проведения игры;
- сценарий всех этапов деловой игры;
- структура конкретных ситуаций, отражающих моделируемый процесс или явление;
- критерии оценки, полученных в ходе игры результатов;
- рекомендации по дальнейшему совершенствованию профессиональных умений и навыков.

Условия проведения деловых игр:

- проигрывать реальные события;
- приводимые факты должны быть интересными, «живыми»;
- ситуации должны быть проблемными;
- обеспечение соответствия выбранной игровой методики учебным целям и уровню подготовленности участников;
- проверка пригодности аудитории для занятия;
- использование адекватных характеру игры способов фиксации ее процесса поведения игроков;
- определение способов анализа игрового процесса, оценка действий игроков с помощью системы критериев;
- оптимизация требований к участникам;
- структурирование игры во времени, обеспечение примерного соблюдения еевременного регламента, продолжительностипауз, завершении этапов и всего процесса игры;
- формирование игровой группы;
- руководство игрой, контроль за ее процессом;
- подведение итогов и оценка результатов