

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»
Институт математики, физики и компьютерных наук
Кафедра информационных систем и методов искусственного интеллекта

Утверждена на заседании
Ученого совета ИМФКН
«___» _____ 20__ г.
Протокол №__

Рабочая программа дисциплины

Объектно-ориентированное проектирование

Направление подготовки
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Улан-Удэ
2025

Пояснительная записка

Цели освоения дисциплины

- Приобретение базовых знаний и навыков программирования, проектирования и разработки приложений с применением объектно-ориентированного подхода.
- Изучение теоретических основ объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается в 1 семестре и является обязательной, входит в обязательную часть блока Б1 ОП по направлению подготовки 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (магистратура). Основывается на следующих курсах уровня бакалавриат: "Программирование", "Объектно-ориентированное программирование", "Базы данных", "Веб-разработка".

В результате освоения дисциплины студент должен:

Планируемые результаты обучения по дисциплине и индикаторы достижения компетенций.

Знать:

- основные принципы объектно-ориентированного подхода;
- основные шаблоны проектирования;
- основные понятия языка UML.

Уметь:

- применять полученные знания на практике;
- использовать средства вычислительной техники;
- определять и применять различные шаблоны проектирования.

Владеть:

- методологией и навыками решения практических задач;
- навыками использования технических и программных средств реализации информационных процессов;
- методологией и основными приемами алгоритмизации решения задач с использованием языка UML.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

ОПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения
ОПК-2.1	Проектирует программный продукт или комплекс в соответствии с его назначением и техническим требованиям
ОПК-2.2	Разрабатывает программное обеспечение в соответствии с принятой архитектурой и техническим требованиям
ПК-2	Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач
ПК-2.1	Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области
ПК-3	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта
ПК-3.1	Применяет методы и средства разработки систем искусственного интеллекта

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№	Название разделов дисциплины	Лекция	Самостоятельная работа	Лабораторная работа
Семестр 1		16	67	16
1	Принципы объектно-ориентированного проектирования	10	28	10
2	Объектно-ориентированное проектирование и анализ	6	39	6

Тематическое планирование курса

Темы

Принципы объектно-ориентированного проектирования

Семестр 1

Объектно-ориентированный анализ и проектирование

Лекция. 2(0) ч. Что такое анализ и проектирование. Итеративная и эволюционная разработка. UML. Основные обозначения.

Самостоятельная работа. 2(0) ч. Диаграммы UML. Классы, сущности, отношения.

Самостоятельная работа. 2(0) ч. Итеративная и каскадная разработка. Основные этапы. Плюсы и минусы

Унифицированный процесс

Лекция. 2(0) ч. Фазы унифицированного процесса

Лабораторная работа. 2(0) ч. Начальная фаза, определение требований. Типы и категории требований

Лекция. 2 ч. Описание прецедентов. Основные принципы. Прецеденты и функциональные требования

Лабораторная работа. 2(0) ч. Развёрнутое описание прецедента

Лекция. 2 ч. Диаграммы прецедентов и диаграммы видов деятельности

Лабораторная работа. 2(0) ч. Диаграммы прецедентов на примере игры "Монополия"

Лабораторная работа. 2(0) ч. Модель предметной области. Модели, ассоциации

Лекция. 2 ч. Системные диаграммы последовательностей

Лабораторная работа. 2(0) ч. Применение UML для построения диаграммы последовательностей

Самостоятельная работа. 6(0) ч. Форматы описания прецедентов

Самостоятельная работа. 6(0) ч. Типы и категории требований

Самостоятельная работа. 6(0) ч. Концептуальные классы. Выделение концептуальных классов

Самостоятельная работа. 6(0) ч. Прецеденты и функциональные требования

Объектно-ориентированное проектирование и анализ

Семестр 1

Унифицированный процесс

Лабораторная работа. 2(0) ч. Системные операции, составление описаний операций

Лабораторная работа. 2(0) ч. Описание операций на UML и OCL

Лабораторная работа. 2(0) ч. Диаграммы пакетов UML

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Описание прецедентов в формате "Чёрный ящик"

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Шаблон Layers

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Принцип Model-View Separation

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Диаграммы UML. Классы, сущности, отношения.

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Итеративная и каскадная разработка. Основные этапы. Плюсы и минусы

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Описание прецедентов. Основные принципы. Прецеденты и функциональные требования

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Диаграммы прецедентов и диаграммы видов деятельности

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Модель предметной области. Модели, ассоциации

Самостоятельная работа. 4(0) ч. Системные диаграммы последовательностей

Самостоятельная работа. 3(0) ч. Системные операции

Лекция. 2(0) ч. Системные операции, составление описаний операций

Лекция. 2(0) ч. Описание операций на UML и OCL

Лекция. 2(0) ч. Диаграммы пакетов UML

БРС

Семестр	Контрольные точки	Баллы
1	Текущий контроль в разделе «Принципы объектно-ориентированного проектирования»	

Семестр	Контрольные точки	Баллы
	Посещение	6
	Доклад	14
	Конспект	10
	Выполнение и оформление отчетности по лабораторной работе	10
1	Текущий контроль в разделе «Объектно-ориентированное проектирование и анализ»	
	Разработка проекта	20
1	Экзамен	
	Коллоквиум	40

Итого за семестр 1: 100

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

Образовательные технологии (в том числе на занятиях, проводимых в интерактивных формах).

При изучении данного курса применяются как традиционные (лекции, лабораторные занятия, зачет, экзамен), так и инновационные образовательные технологии.

Инновационные образовательные технологии реализуются в учебном процессе в активных и интерактивных формах проведения занятий.

Именно в данном курсе интерактивные формы реализуются в следующем виде:

Групповое решение задач;

Круглый стол;

Лекция-дискуссия;

Занятие с применением затрудняющих условий;

Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Что писать в раздел РПД «Учебно-методические материалы, в том числе методические указания для обучающихся по освоению дисциплины»

Методические указания к лекционным занятиям.

1. Если во время лекции все же не совсем разобрались в отдельных моментах раскрываемой темы, рекомендуется в индивидуальном порядке уточнить непонятные разделы у преподавателя во время лекции (поднять руку и задать вопрос), либо после нее. Скромность - качество замечательное, но в отдельных случаях быть скромным просто неразумно.

2. Для того, чтобы составлять качественные конспекты лекций, важно понять, что конспект – не дословно записанная речь преподавателя. Преподаватель вообще не обязан диктовать текст лекции под запись, он ведет согласно плану. Таким образом, в течение лекции студент тратит большую часть времени на восприятие информации, меньшую его

часть – на ее запись.

3. Для повышения эффективности конспектирования материала рекомендуется воспользоваться следующими рекомендациями: 1) Убирайте только середину слова, а не середину и окончание (например, удачный «эф-ть», не удачный «эф.»). 2) В процессе лекции пишите часть слова, затем в тексте оставляйте место для второй его части, а на перерыве или после занятий (пока не забыли, о чем шла речь) вписывайте оставшуюся часть слова. 3) Заменяйте длинные русские слова короткими иностранными, например, несколько – some, выигрывать – win, использовать – use, экономический – economic и т.д.

Методические указания к лабораторным (практическим) занятиям.

1. В ходе лабораторных занятий обучающиеся фактически впервые сталкиваются с самостоятельной практической деятельностью в конкретной области – содействует становлению студентов как будущих специалистов. Поэтому, необходимо студенту проявить здесь особое усердие и получить ощутимый результат.

2. Результаты выполнения лабораторных (практических) работ нужно оформить в виде отчета. Как правило, отчет состоит из 3-х частей: план отчета (общая структура задания); расчетные формулы, блок-схема алгоритма, принципиальная часть программного кода, применяемые методы и средства (библиотеки, модули, структуры данных, службы, шаблоны классов, математические методы ит.п.), авторский проект решения задачи; выводы.

3. Перед сдачей лабораторных работ (практических заданий) необходимо повторить теоретический материал для более глубокого понимания и грамотного комментирования выполненной работы преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе студента.

1. Выполняйте внеаудиторное задание в день его получения, а накануне занятия повторите его.

2. Для успешного выполнения задания создайте условия, которые отвечают требованиям гигиены умственного труда: удобное место, достаточное освещение, тишина, перерывы, необходимое оборудование.

3. Начинайте выполнять задание с его осмысления: определите цель, содержание, степень новизны, уровень усвоения, объем, сроки, этапы и приемы выполнения. Спланируйте и соблюдайте затем последовательность действий. Познакомьтесь с алгоритмом и эталоном выполнения задания.

4. Изучите вначале теоретическую основу задания (закон, правило, первоисточник и др.), затем принимайтесь за практическую работу.

5. Старайтесь выполнять задание самостоятельно, применяя знания и умения, усвоенные ранее.

6. Определите свой оптимальный ритм и режим работы.

7. Помните, что следование рекомендациям научной организации учебного труда экономит время, способствует достижению наилучших результатов.

8. В рамках самостоятельной работы (далее СРС) студентам предлагается:

1) Самостоятельно проработать материал лекций и лабораторных работ

- СРС по теме Основы ООП в разделе Принципы объектно-ориентированного программирования, являются базовыми для понимания всех тем в разделе;

- СРС "Обзор паттернов проектирования", осуществляется студентом в течении семестра и состоит в проработке лекционного материала и выполнении заданий, полученных на лабораторных работах.

2) Самостоятельно изучить и проработать материал

В качестве контроля выполнения данного вида СРС студенты должны предоставить устный отчет. По каждой теме студентам предлагаются задания. Сдача отчета подразумевает презентацию работающего программного кода решающего задачу с устными комментариями и объяснениями студента.

9. В ходе самостоятельной работы для качественного освоению теоретического и

практического материала по дисциплине «Объектно-ориентированного программирования» рекомендуется пользоваться следующими источниками :

- 1) Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования/Э. Гамма [и др.] ; [пер. с англ.: А. Слинкин]. —СПб.: Питер, 2012 [т.е. 2011]. —366 с.
- 2) Применение UML 2.0 и шаблонов проектирования/ К. Ларман - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2013 - 736 с.

- [УМО для СРС ООП 05161м.docx](https://my.bsu.ru/content/file/9/99/991/97337_umo-dlya-srs-oop-05161m.docx)

Режим доступа: https://my.bsu.ru/content/file/9/99/991/97337_umo-dlya-srs-oop-05161m.docx

Оценочные средства

По данной дисциплине разработаны оценочные средства, критерии их оценивания, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (в приложении).

Список литературы

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная

1. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования/Э. Гамма [и др.] ; [пер. с англ.: А. Слинкин]. —СПб.: Питер, 2012 [т.е. 2011]. —366 с.
2. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++/Р. Лафоре. — СПб.: Питер, 2012 [т.е. 2011]. —923 с.
3. Биллиг В. А. Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008): учебное пособие/В. А. Биллиг. —М.: Бином. Лаб. знаний, 2010. —582 с.
4. Перроун П. Дж. Создание корпоративных систем на основе Java 2 Enterprise Edition.Руководство разработчика/П. Дж. Перроун, С. Р. Венката, Р. Чаганти. —М.и др.: Вильямс, 2001. —1179 с.
5. Паттерны проектирования/Эрик Фримен, Элизабет Фримен при участии К. Сьерра и Б. Бейтса. —СПб.: Питер, 2012 [т.е. 2011]. —645 с.

Дополнительная

1. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в С++/Р. Лафоре. — СПб.и др.: Питер, 2003. —923 с.
2. [Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования](#)/Гамма Э.. —Москва: ДМК Пресс, 2007. —369 с.
Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1220
3. [ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ](#): Учебное пособие/Тузовский А.Ф.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —206 с.
Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/5B61CA55-D3ED-4574-977E-B869CAFF31D0>
4. [ПРОГРАММИРОВАНИЕ. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД](#): Учебник и практикум/Зыков С.В.. —М.: Издательство Юрайт, 2016. —155 с.

Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/book/343E3BED-A03E-4029-AA21-2ABC53126EFA>

5. Иванова Г. С. Объектно-ориентированное программирование: Учебник для вузов по напр."Информатика и вычислительная техника"/Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина, Е. К. Пугачев. —М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2001. —311 с.
6. Пол А. Объектно-ориентированное программирование на С++/А. Пол ; пер. с англ. Д. Ковальчука. —М.: БИНОМ, 2001. —461 с.

**Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения дисциплины**

http://www.edu.ru/modules.php?page_id=6&name=Web_Links&l_op=viewlinkinfo&lid=76466

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении
образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного
обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Электронные библиотечные системы: Руконт, издательство «Лань», Консультант студента
Личный кабинет преподавателя или студента БГУ <http://my.bsu.ru/>

Skype

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления
образовательного процесса по дисциплине**

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (1205, 1209, 1208, 1211)

Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа с доступом в Интернет (1312, 1316)

Помещение для самостоятельной работы с доступом в Интернет (1312, 1316)

Учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций (1312, 1316)

Учебная аудитория для проведения текущей и промежуточной аттестации (1312, 1316)

Требуемый перечень программного обеспечения:

1. ОС Windows/Linux
2. Текстовый редактор Notepad ++

ПРИЛОЖЕНИЕ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»
Институт математики, физики и компьютерных наук
Кафедра информационных систем и методов искусственного интеллекта

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине

Объектно-ориентированное проектирование

Направление подготовки
02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Улан-Удэ
2025

**Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине
«Методы и технологии глубокого обучения»**

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОПК-2	Способен проектировать, разрабатывать и внедрять программные продукты и программные комплексы различного назначения
ОПК-2.1	Проектирует программный продукт или комплекс в соответствии с его назначением и техническим требованиям
ОПК-2.2	Разрабатывает программное обеспечение в соответствии с принятой архитектурой и техническим требованиям
ПК-2	Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач
ПК-2.1	Ставит задачи по разработке или совершенствованию методов и алгоритмов для решения комплекса задач предметной области
ПК-3	Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта
ПК-3.1	Применяет методы и средства разработки систем искусственного интеллекта

Этапы формирования компетенции

Семестр	Вид контроля	Оценочные средства
1 семестр	Текущий	Посещение Выполнение и оформление отчетности по лабораторной работе Доклад Разработка проекта
	Итоговый (экзамен)	Теоретические вопросы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидность: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- определенность: оценочные средства должны быть понятны каждому обучающемуся;
- однозначность: одинаковость оценки качества оценочного средства;
- надежность: использование единообразных показателей и критериев для оценивания достижений.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценивания	Официальный цифровой эквивалент оценки
Знать: - Принципы создания программных	Высокий	85 – 100 баллов	5 (отлично)

систем с использованием объектно-ориентированного подхода; - Особенности проектирования программного кода с использованием принципов унифицированного процесса; - Особенности языка UML. Уметь: - Производить декомпозицию задачи; - Выделять основные программные классы и связи между ними; - Создавать схемы UML; - Отражать классы и зависимости между ними при помощи языка UML. Владеть: - Методами создания ОО-структур и программного кода; - Основами языка UML.	Базовый	70 – 84 баллов	4 (хорошо)
	Пороговый	60-69 баллов	3 (удовлетворительно)

Балльно-рейтинговая система

Для текущего и итогового контроля качества обучения студентов и магистрантов применяется балльно-рейтинговая система, разработанная в соответствии с «Положением об организации учебного процесса с применением кредитно-модульной системы обучения», утвержденным Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» от 20 февраля 2012 г. Целью БРС является определение уровня успешности освоения (завершения изучения) обучающимися учебных дисциплин (модулей, циклов) через балльные оценки и рейтинги качества сформированных знаний, умений, профессиональных компетенций, накапливаемые в соответствии с измеряемыми в зачетных единицах трудоемкостями каждого цикла (модуля, дисциплины) и основной образовательной программы в целом.

1. Общая максимальная сумма баллов, которую студент может набрать по дисциплине в течение семестра – 100 баллов: 60 баллов текущий контроль и 40 баллов итоговый контроль (экзамен).

2. Минимальная сумма баллов, при которой студент допускается к экзамену (итоговому контролю), равна 20 баллам.

3. Минимальная сумма баллов, при которой студент получает положительную итоговую оценку по дисциплине равна 60 баллам (60% от 100 баллов).

4. Максимальная оценка за выполнение одной лабораторной работы – 10 баллов.

Связь между четырехбалльной и стобалльной системами оценки качества обучения студентов

Оценка	Рейтинговые баллы
Отлично	80-100
Хорошо	70-80
Удовлетворительно	60-70

ПОСЕЩЕНИЕ ЗАНЯТИЙ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

Количество баллов за посещение выводится по следующей формуле:

$$x = \frac{6 \cdot visited}{all}$$

Где x – количество баллов за посещение;

visited – количество посещённых занятий в семестре;

all – общее число занятий в семестре.

Вычисленное значение округляется по стандартным правилам.

Например, если всего было проведено 20 занятий, а магистрант посетил 16 из них, то количество баллов за посещение будет равно:

$$x = \frac{6 \cdot 16}{20} = 4,8$$

, округляем и получаем 5 баллов за посещение занятий

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

Лабораторная работа №1. UML

Цель лабораторной работы: освоить основные элементы UML – диаграмм, научиться составлять UML диаграммы классов и отношений между ними.

В лабораторной работе необходимо спроектировать структуру классов с использованием стандартных обозначений UML, на диаграмме UML обозначить связи между классами.

Задача №1. Ролевая игра

Приложение RPG – game представляет собой ролевую игру.

В игре планируются следующие игровые классы: Рыцарь (Knight), Вор (Rogue), Маг (Mage). Каждый персонаж имеет показатель количество здоровья. Каждый игровой класс обладает одним специальным показателем: ловкость (вор), интеллект (маг), сила (рыцарь). Персонаж каждого класса может быть оснащён оружием: посох (staff), меч (sword), щит (shield). Персонажи могут использовать оружие, величина урона оружия зависит от значения специального показателя (например, урон меча увеличивается от силы).

Используя паттерн проектирования «Стратегия» смоделировать при помощи средств UML структуру классов таким образом, чтобы она поддерживала следующие свойства:

- 1) Каждому конкретному персонажу можно установить любое оружие;
- 2) Существует возможность динамической замены оружия во время игры (выполнения программы);
- 3) Добавление новых видов оружия не влечёт за собой изменений связанных с классами персонажей.

Задача №2. Стратегическая игра

Разрабатывается стратегическая игра. В игре будут присутствовать различные виды войск (юниты). Каждый вид войск отличается величиной наносимого урона, дальностью атаки и скоростью передвижения (например, Рыцари бьют на 1 условную единицу расстояния, а Лучники на 10).

Разработать структуру классов и создать классы для видов войск: Рыцари, Кавалерия, Лучники. Продумать атрибуты и свойства классов.

Разработать структуру классов, которая позволит собирать конкретных юнитов в армии (набор юнитов – возможно различных).

При этом если в армии юниты разного типа то, скорость армии становится равна минимальному значению скорости среди юнитов, входящих в армию.

Сила атаки армии будет зависеть от расстояния следующим образом:

допустим, армия состоит из лучника (расстояние атаки 10 единиц, сила атаки 5 единиц) и рыцаря (расстояние атаки 1 единица, сила атаки 8 единиц). Тогда армия сможет атаковать противника на расстоянии меньшем или равным 10 единицам, при этом если расстояние

больше 1, то сила атаки будет равна 5 (атакует только лучник), а если равна 1, то 13 (атакуют лучник и рыцарь).

Критерии оценки лабораторной работы

Критерий	Максимальная оценка
Разработаны диаграммы классов UML для задачи №1.	1
Разработаны диаграммы классов UML для задачи №2	2
Итого	3

Лабораторная работа №2. Прецеденты и функциональные требования

Цель лабораторной работы: научиться составлять функциональные требования и описание работы программных систем. В ходе лабораторной работы каждый магистрант должен предложить программный продукт, который он собирается разрабатывать (по профилю «создание программных продуктов и информационных систем»). После чего составить функциональные требования и описать прецеденты.

Критерии оценки лабораторной работы

Критерий	Максимальная оценка
Описана постановка задачи	1
Описаны прецеденты	2
Разработаны функциональные требования	1
Итого	4

Лабораторная работа №3. Модель предметной области, Диаграммы последовательностей

Цель лабораторной работы: научиться строить модели предметной области и диаграммы последовательностей.

На основе требований и описаний прецедентов, полученных на предыдущем лабораторном занятии обучающиеся должны построить модель предметной области и диаграммы последовательностей.

Критерии оценки лабораторной работы

Критерий	Максимальная оценка
Разработана модель предметной области	1
Разработана диаграмма последовательностей	2
Итого	3

ДОКЛАДЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

Магистрант выбирает тему для доклада или предлагает свою тему (в этом случае необходимо утвердить тему с преподавателем) и готовит по ней 10 минутное выступление. В ходе выступления магистрант должен раскрыть основные положения темы и предоставить ссылки и литературу для более глубокого изучения темы. Доклады

защищаются публично на лабораторных занятиях. На доклад отводится 15 минут – 10 на выступление и 5 на вопросы.

Темы докладов:

1. Итеративная и каскадная разработка
2. Форматы описания прецедентов
3. Типы и категории требований
4. Описание прецедентов в формате «Чёрный ящик»
5. Концептуальные классы
6. Системные операции
7. Диаграммы пакетов
8. Шаблон Layers
9. GRASP как методический подход к проектированию
10. Шаблон Creator
11. Шаблон Expert
12. Шаблон Low Coupling
13. Шаблон High Cohesion
14. Шаблон Polymorphism
15. Шаблон Pure Fabrication
16. Шаблон Indirection
17. Шаблон Protected Variation
18. Шаблон Adapter
19. Шаблон Factory
20. Шаблон Singleton
21. Основные этапы унифицированного процесса

Критерии оценки докладов

Критерий	Требования	Баллы
Оформление работы	Презентация оформлена аккуратно, выделены основные положения и особенности темы	5
	Структура доклада позволяет полностью раскрыть тему работы, в конце презентации приведены ссылки, автор ориентируется в приведённых источниках	5
Анализ предметной области	Тема раскрыта полностью. Объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему Дается личная оценка проблеме	4
	Итого	14

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТОВ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ)

Задание на разработку проектов формируется магистрантом в течении семестра.

Приветствуется разработка проекта по теме магистерской диссертации. По результату разработки проекта магистрант предоставляет устный отчёт (презентация может быть проведена во время лабораторных занятий, либо на итоговом занятии).

Выполнение задания подразумевает описание всех основных прецедентов системы, требований, системных операций. В ходе формирования отчёта магистрант должен предоставить диаграммы последовательностей, основные классы с помощью UML.

Пример задания на разработку проекта:

Разработать систему хранения данных медицинских обследований. Система должна хранить в себе анкетные данные пациентов (ФИО, телефон, электронная почта), а также данные обследований (дата обследования, температура, давление, диагноз). К одной анкетной карте пациента может быть прикреплено несколько результатов обследования.

Критерии оценки отчёта

Критерий	Требования	Баллы
Анализ предметной области	Выделены прецеденты системы	5
	Выделены требования к системе	5
	Описаны системные операции	5
Презентация отчёта	Составлены UML диаграммы основных классов системы	5
	Составлены диаграммы последовательностей	5
	Итого	20

ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ НА ЭКЗАМЕН (ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ)

- 1) Итеративная разработка.
- 2) Каскадная разработка.
- 3) Сравнение Итеративной и каскадной разработки.
- 4) Диаграммы UML. Основные обозначения.
- 5) Унифицированный процесс. Фазы унифицированного процесса.
- 6) Определение требований. Типы требований.
- 7) Прецеденты.
- 8) Развёрнутое описание прецедента.
- 9) Диаграммы прецедентов.
- 10) Диаграммы видов деятельности.
- 11) Модель предметной области.
- 12) Ассоциации.
- 13) Системные диаграммы последовательностей.
- 14) Форматы описания прецедентов.
- 15) Концептуальные классы.
- 16) Диаграммы пакетов.
- 17) Системные диаграммы последовательностей и прецеденты.
- 18) Системные события и операции.
- 19) Корректность модели предметной области.
- 20) Типичные ошибки при выделении концептуальных классов.

Критерии оценки ответа на теоретический вопрос

Критерий	Требования	Баллы
Знание и понимание теоретического материала	Рассматриваемые понятия определяются четко и полно, приводятся соответствующие примеры	10
	Используемые понятия строго соответствуют теме	8
Анализ и оценка информации	Объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему	8
	Дается личная оценка проблеме	6
Построение суждений	Изложение ясное и четкое	4
	Приводятся различные точки зрения и их личная оценка (примеры применения, плюсы и минусы)	4
	Итого	40