

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Брикс кафедры (205)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №6 от 25 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР / GAMING TECHNOLOGY»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Искусственный интеллект и компьютерные науки /Artificial Intelligence and Computer
Science

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Нгуен Тхе Лонг
Дата подписания: 10.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Киреенко Анна
Павловна
Дата подписания: 12.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Афанасьев
Александр Диомидович
Дата подписания: 10.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Технологии компьютерных игр / Gaming Technology» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-3 Способность разрабатывать программные продукты, используя современные технологии в области искусственного интеллекта	ПКС-3.3, ПКС-3.5
ПКС-4 Способность выполнять процесс поиска, диагностики ошибок и оптимизации программного обеспечения в области искусственного интеллекта	ПКС-4.2, ПКС-4.4

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-3.3	Владеет навыками проверки программного кода	Знать Знать цели и способы оценки результатов плей-тестов. Уметь Уметь проводить плей-тесты и анализировать их результаты. Владеть Владеть анализ ключевых параметров игр и обучающих приложений.
ПКС-3.5	Владеет навыками отладки программного кода	Знать Знать типичные ошибки при написании программного кода. Уметь Уметь проводить анализ и поиск ошибок при написании программного кода. Владеть Владеть методологиями разработки инструментов для отладки программного кода.
ПКС-4.2	Знает требования к программному обеспечению для разработки компьютерных игр	Знать Знать основные инструменты теории вероятности и математической статистики, применяемых в дизайне игр. Уметь Уметь создавать, анализировать и реализовывать игровые концепции и механики. Владеть Владеть навыками в проектировании и разработке моделей компьютерных игр и обучающих приложений.
ПКС-4.4	Умеет провести анализ требований к программному обеспечению при разработке компьютерных игр	Знать Знать компоненты игр и обучающих приложений, основные принципы и приемы дизайна компьютерных игр Уметь Уметь составлять концепт и дизайн-документы Владеть Владеть современными

		навыками внедрения теории игр и теории оптимизации, методов обработки цифровых изображений и методов искусственного интеллекта в игровые приложения.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технологии компьютерных игр / Gaming Technology» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Программирование / Programming»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Технологии разработки программного обеспечения / Software Development Technologies»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 7 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семестр № 4	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144
Аудиторные занятия, в том числе:	117	72	45
лекции	51	36	15
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	66	36	30
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	99	36	63
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Зачет	Зачет	Экзамен

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в технологии компьютерных	1, 2, 3, 4, 5, 6	12			1, 2, 3, 4	12	1, 2	12	Отчет

	игр									
2	Жизненный цикл больших программных проектов. Проектная документация для разработки игр. Платформы для разработки игровых приложений	7, 8, 9, 10, 11, 12	12			5, 6, 7, 8	12	1, 2	12	Отчет
3	Технологии разработки игр. Внедрение ИИ	13, 14, 15, 16, 17, 18	12			9, 10, 11, 12	12	1, 2	12	Отчет
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		36				36		36	

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение в дизайн компьютерных игр	1, 2	4			1, 2, 3	9	1, 2	16	Отчет
2	Генерация и оценка идей	3, 4	4			4, 5	6	1, 2	16	Отчет
3	Итеративный процесс в гейм- дизайне	5, 6	4			6, 7, 8	9	1, 2	16	Отчет
4	Дизайн уровней и отдельных подсистем	7, 8	3			9, 10	6	1, 2	15	Отчет
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен
	Всего		15				30		99	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в технологии компьютерных игр	Основы теории игр и исследования операций. Задачи поддержки принятия решений и базовые математические модели. Историческая справка по развитию теории игр и алгоритмы оптимизации. Примеры моделей процессов и принятия решений (ПР). Построение линейных моделей ПР. Программные средства поддержки ПР. Теория игр. Постановка общей задачи принятия

		решений в системе n ЛПР. Модели теории игр их классификация. Антагонистические игры. Ситуации равновесия. Смешанное расширение матричных игр. Теорема Неймана. Матричные игры. Решение в чистых стратегиях. Смешанное расширение матричных игр. Доминирование стратегий. Графический метод решения матричных игр. Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования. Примеры. Игры с непротивоположными интересами. Ситуации равновесия: по Штакельбергу, по Нэшу, по Парето и др. Теорема Нэша. Решение игр в ситуациях равновесия по Нэшу и по Парето. Дискретные игры с непротивоположными интересами. Равновесие по Нэшу. Биматричные игры. Решение биматричных игр. Теоретико-игровые модели в управлении организационными системами Иерархические игры. Типы стратегий центра. Переговорное множество. Решение игр в переговорных стратегиях. Условия равновесия.
2	Жизненный цикл больших программных проектов. Проектная документация для разработки игр. Платформы для разработки игровых приложений	Теоретические основы и базовые принципы проектирования автоматизированных информационных систем (АИС). Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального моделирования. Декомпозиция подсистем и процессов. Анализ и представление внутренней логики процессов. Стадии и этапы жизненного цикла (ЖЦ) создания АИС и разработки ПО. Единая система программной документации (ЕСПД). Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101 -77). Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС. Документирование проекта при помощи CASE. Аналитика.
3	Технологии разработки игр. Внедрение ИИ	Типы игровых миров. Моделирование движения в игровом пространстве. Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы. Обработка событий. Линейный алгоритм. Движение объекта по заданному маршруту с использованием средств ИИ. Изменение цвета и толщины линии. Повторение рисунков. Орнаменты. Обзор основных функций. Функция случайных чисел. Правила использования цветов. Работа в растровом редакторе. Вставка звуковых файлов. Программная обработка звуковых сигналов. Постановка задачи. Выбор темы игры. Подготовка элементов дизайна. Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее

		подготовленных материалов. Групповая проверка созданной игры Устранение ошибок.
--	--	---

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в дизайн компьютерных игр	Знакомство с базовыми понятиями гейм-дизайна: Определение игры. Кто такой гейм-дизайнер? Зоны ответственности гейм-дизайнера, типы гейм-дизайнеров: технический, системный. Классификация игр. Серьезные игры. Геймификация применительно к образованию и бизнес-процессам. Ценность выбора в процессе игры. Игровые элементы: жанр, сеттинг, сюжет, механики. Связь между отдельными элементами игры. Эмоциональный отклик игрока.
2	Генерация и оценка идей	Массивы и списки. Методы обработки массивов: Практические методы быстрой генерации идей для игровых элементов. Методика мозговых штурмов. Методика SCAMPER. Метод Ramsey. Референтный подход. Стартовые точки генерации: эстетика, жанр, правила, технология, материалы, нарратив, исследование рынка. Палитра гейм-дизайнера. Ранняя оценка идей: Оценка рисков. Типы рисков. Методология Game Craft. Концепт-документ. Дизайн-документ.
3	Итеративный процесс в гейм-дизайне	Прототипирование: Понятие прототипа. Цели и задачи прототипирования. Виды прототипов. Не цифровые про-тотипы. Инструменты прототипирования. Оценка эффективности итерации. Принципы планирования процесса разработки. Цели и темп игры. Плейтесты: Понятие плейтеста. Участники плейтеста. Роль геймдизайнера в плейтесте. Подбор целевых групп. Сбор и анализ информации. Баланс: Инструменты для отладки баланса игры. Кривая сложности. Использование электронных таблиц и специализированного ПО для балансировки. Инструменты теории вероятности и математической статистики.
4	Дизайн уровней и отдельных подсистем	Левел-дизайн: Базовые принципы левел-дизайна. Левел-дизайн в отдельных жанрах: стратегия, иммерсив-сим, стелс, rouge-like, adventure-игры. Распределение контента внутри уровня и между уровнями. Молекулярный подход к гейм-дизайну. Подготовка к публикации игры: Типы монетизации игр. Каналы распространения игр. Каналы привлечения игроков. Типы игровых студий. Основы взаимодействия с издателем

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 4

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Графический метод решения матричных игр. Сведение проблемы матричных игр к задачам линейного программирования.	3
2	Игры с непротивоположными интересами. Ситуации равновесия: по Штакельбергу, по Нэшу, по Парето и др.	3
3	Дискретные игры с непротивоположными интересами. Равновесие по Нэшу. Теоретико-игровые модели в управлении организационными системами.	3
4	Переговорное множество. Решение игр в переговорных стратегиях. Условия равновесия. Иерархические игры. Оптимальность в классе стратегий наказания.	3
5	Изучение и сравнительный анализ способов задания жизненного цикла игры	3
6	Проектирование команд разработчиков, создание концепции игры. CASE-средства и типы CASE-моделей структурного анализа, порядок их построения	3
7	Знакомство с платформами для разработки игр, выбор платформы.	3
8	Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы. Обработка событий. Линейный алгоритм. Движение объекта по заданному маршруту	3
9	Изменение цвета и толщины линии. Повторение рисунков. Орнаменты. Обзор основных функций. Функция случайных чисел. Правила использования цветов. Работа в растровом редакторе.	3
10	Программная обработка звуковых сигналов. Постановка задачи. Выбор темы игры. Подготовка элементов дизайна. Разработка и создание компьютерной игры с использованием заранее подготовленных материалов.	3
11	Разработка алгоритмов ИИ и программирование их.	3
12	Групповая проверка созданной игры Устранение ошибок. Проект: на свободную тему.	3

Семестр № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических
---	---	----------------------

		часов
1	Зоны ответственности гейм-дизайнера, типы гейм-дизайнеров: технический, системный. Классификация игр. Серьезные игры. Геймификация применительно к образованию и бизнес-процессам. Ценность выбора в процессе игры.	3
2	Игровые элементы: жанр, сеттинг, сюжет, механики. Связь между отдельными элементами игры. Эмоциональный отклик игрока.	3
3	Практические методы быстрой генерации идей для игровых элементов. Методика мозговых штурмов. Методика SCAMPER. Метод Ramsey. Референтный подход. Стартовые точки генерации: эстетика, жанр, правила, технология, материалы, нарратив, исследование рынка. Палитра гейм-дизайнера.	3
4	Оценка рисков. Типы рисков. Методология Game Craft. Концепт-документ. Дизайн-документ.	3
5	Понятие прототипа. Цели и задачи прототипирования. Виды прототипов. Не цифровые прототипы. Инструменты прототипирования. Оценка эффективности итерации. Принципы планирования процесса разработки. Цели и темп игры	3
6	Понятие плейтеста. Участники плейтеста. Роль геймдизайнера в плейтесте. Подбор целевых групп. Сбор и анализ информации.	3
7	Инструменты для отладки баланса игры. Кривая сложности. Использование электронных таблиц и специализированного ПО для балансировки. Инструменты теории вероятности и математической статистики.	3
8	Базовые принципы левел-дизайна. Левел-дизайн в отдельных жанрах: стратегия, иммерсив-сим, стелс, rouge-like, adventure-игры. Распределение контента внутри уровня и между уровнями. Молекулярный подход к гейм-дизайну	3
9	Типы монетизации игр. Каналы распространения игр. Каналы привлечения игроков.	3
10	Типы игровых студий. Основы взаимодействия с издателем.	3

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
---	---------	----------------------------

1	Подготовка к зачёту	12
2	Подготовка к практическим занятиям	24

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	48
2	Подготовка к экзамену	15

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: В ходе проведения лекций, практических и лабораторных работ используются следующие интерактивные методы обучения: 1. Проблемная лекция (создание проблемных ситуаций по ходу изложения учебного материала, вовлечение студентов в анализ противоречий, самостоятельные заключения студентов о необходимости новых знаний); 2. Задания-провокации (найти и исправить ошибки: содержательные, в коде и др.) 3. Лекция вдвоем (участие в проведении лекции двух преподавателей, взаимодействующих друг с другом и с аудиторией); 4. Лекция-визуализация (демонстрация схем, опорных конспектов, видео-фрагментов и др.); 5.

Лекция-диалог, дискуссия (содержание лекции освещается в процессе диалога со студентами); 6. Кейс-технологии и др.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

1. Лемешко, Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. – Новосибирск : НГТУ, 2013. – 167 с. – ISBN 978-5-7782-2198-7 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228871>

2. Адамчук, А.С. Математические методы и модели исследования операций (краткий курс) : учебное пособие / А.С. Адамчук, С.Р. Амироков, А.М. Кравцов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2014. – 163 с. : ил. – Библиогр. В кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457131>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Дж. Шелл. Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все. 2020.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 4 | Отчет

Описание процедуры.

Тестирование по материалам дисциплин: Задания базируются на авторском онлайн курсе «Введение в Python» <https://stepik.org/course/57179/syllabus>.

Критерии оценивания.

Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, демонстрирующий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «незачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов.

6.1.2 семестр 5 | Отчет

Описание процедуры.

Тестирование по материалам дисциплин: Задания базируются на авторском онлайн курсе «Введение в Python» <https://stepik.org/course/57179/syllabus>.

Критерии оценивания.

Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее знание учебно-программного материала в сфере основ программирования и понятия об искусственном интеллекте. Понимает их роль для приобретаемой профессии.

Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала в сфере основ программирования и понятия об искусственном интеллекте. Осознает их роль для приобретаемой профессии.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание учебно-программного материала в сфере основ программирования и понятия об искусственном интеллекте. Обладают необходимыми знаниями для устранения погрешностей в ответе под руководством преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях, требуемых для изучения основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий.

Критерии оценки сформированы на основе стандарта организации ИРНИТУ «СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА Учебно-методическая деятельность. Контроль успеваемости студентов» (<http://www.istu.edu/local/modules/doc/download/41657>).

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной
---	----------------------------	---

		аттестации
ПКС-3.3	1. Рассказывает о предмете профессиональной деятельности. 2. Приводит примеры применения.	Экзамен, опрос, тесты письменные и/или компьютерные, дискуссия.
ПКС-3.5	1. Определяет основные методики. 2. Знает и приводит научные примеры результатов.	Экзамен, опрос, тесты письменные и/или компьютерные, дискуссия.
ПКС-4.2	1. Разрабатывает этапы решения задачи. 2. Производит разбор задачи с указанием этапов и конечных целей.	Экзамен, опрос, собеседование, тесты компьютерные.
ПКС-4.4	1. Анализирует возможные варианты поиска и критического анализа. 2. Анализирует пути решения задачи с их оценкой и критическим анализом недостатков и достоинств	Экзамен, опрос, собеседование, тесты компьютерные.

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в виде тестирования на сайте электронного образования ИРНИТУ.

Пример задания:

задания в виде тестов, написания программного кода, заполнения пропусков, задачи на сортировку, задачи на сопоставление, придумать авторскую задачу и др., в том числе разноуровневые задания, позволяющие реализовать индивидуальную образовательную траекторию студентов.

Пример задания по теме «Технологии разработки игр. Внедрение ИИ»:

Примените метод имитации отжига для решения задачи коммивояжера.

Примеры тем рефератов (докладов):

1. Моделирование движения в игровом пространстве.
2. Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы.
3. Движение объекта по заданному маршруту с использованием средств ИИ.
4. Программная обработка звуковых сигналов.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, демонстрирующий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Оценка «незачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов.

6.2.2.2 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в виде тестирования на сайте электронного образования ИРНИТУ.

Пример задания:

Пример задания по теме «Технологии разработки игр. Внедрение ИИ»:

Примените метод имитации отжига для решения задачи коммивояжера.

Примеры тем рефератов (докладов):

1. Моделирование движения в игровом пространстве.
2. Постановка, алгоритмизация, кодирование, тестирование, отладка программы.
3. Движение объекта по заданному маршруту с использованием средств ИИ.
4. Программная обработка звуковых сигналов.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
Оценка «отлично» выставляется студенту, являющемуся автором курсового проекта (работы), соответствующей всем установленным требованиям, в том числе формальным.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, являющемуся автором курсового проекта (работы), соответствующей всем предъявляемым требованиям, в том числе формальным.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, являющемуся автором курсового проекта (работы), в целом соответствующей предъявляемым требованиям, в том числе формальным.	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, являющемуся автором курсового проекта (работы), не соответствующей предъявляемым требованиям, в том числе формальным. Неудовлетворительная

Содержание работы должно свидетельствовать о том, что студент творчески подошел к освещению темы, использовал самостоятельно найденные источники, в том числе новейшие научные публикации и нормативные документы по теме курсового проекта (работы), не только произвел обобщение и оценку различных научных позиций, но и сформулировал и убедительно аргументировал собственную точку зрения. При этом во время защиты студент должен: а) продемонстрировать понимание актуальности заявленной темы, ее научную и практическую значимость, знание материала, являвшегося предметом исследования; б) уметь обосновать выводы исследования; в) правильно ответить на все вопросы, касающиеся темы курсового проекта	Содержание работы должно свидетельствовать о том, что отдельные пункты плана работы рассмотрены неполно, хотя в целом тема раскрыта достаточно подробно. Студент не продемонстрировал твердого навыка самостоятельного поиска новейших научных публикаций и нормативных документов по теме курсового проекта (работы), а также иных необходимых источников. Имеются небольшие изъяны в оформлении текста. При этом во время защиты студент должен: а) продемонстрировать понимание актуальности заявленной темы, ее научную и практическую значимость, знание материала, являвшегося предметом исследования; б) правильно ответить на вопросы, касающиеся темы курсового проекта (работы).	Содержание работы должно свидетельствовать о том, что: а) студент показал лишь умение компилировать найденный по теме материал, опирался в основном на учебную литературу; б) в недостаточном объеме использовал специальные, в том числе, новейшие источники по теме (научные публикации, нормативные документы и т.д.); в) не смог сформулировать самостоятельные выводы и оценки рассмотренных вопросов; г) допустил серьезные изъяны в оформлении работы. При этом во время защиты студент должен продемонстрировать умение раскрыть актуальность заявленной темы.	оценка выставляется, если во время защиты студент: а) не раскрыл актуальность темы исследования; б) не смог ответить на вопросы руководителя курсового проекта (работы); в) использовал литературу без необходимых ссылок на нее в тексте работы. Оценка «неудовлетворительно» также выставляется, если во время защиты у руководителя возникли обоснованные сомнения в том, что студент является автором представленного к защите курсового проекта (работы). Студент не ориентируется в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся сформулированных в работе положений; аналогичные или тождественные по содержанию работы имеются в интернете и т.д.
---	---	---	---

(работы).			
-----------	--	--	--

7 Основная учебная литература

1. Лемешко, Б.Ю. Теория игр и исследование операций / Б.Ю. Лемешко. – Новосибирск : НГТУ, 2013. – 167 с. – ISBN 978-5-7782-2198-7 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book=228871>

[Сайт] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book=228871>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Протасов И. Д. Теория игр и исследование операций : учеб. пособие для специальности 010200 "Прикладная математика" / И. Д. Протасов, 2006. - 368.

2. Шапкин А. С. Математические методы и модели исследования операций : учебник для вузов по специальности 061800 "Мат. методы в экономике" / А. С. Шапкин, Н. П. Мазаева, 2006. - 395.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины