

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.01 Теория игр
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.01 - Педагогическое образование

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Математическое образование (для набора 2021)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование представления о методах, необходимых для моделирования процесса выработки оптимального решения в конфликтных ситуациях.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных понятий и положений теоретико-игрового моделирования;
- обучение способам и примерам отыскания решений различных моделей с помощью теоретико-игровых подходов;
- формирование способности решать типовые задачи в области теоретико-игрового моделирования;
- содействие овладению современными математическими теориями и технологиями.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина изучается в 10 семестре. Дисциплина «Теория игр» позволит студентам овладеть новейшими достижениями наук и, используя их богатый арсенал методов, находить самые эффективные управленческие решения, а, это, в свою очередь, определяет роль и место теоретико-игрового моделирования в профессиональной деятельности. Курс относится к дисциплинам по выбору части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 10	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
Лекционные (ЛК)	6	6
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	8	8
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	58	58
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		
--	--	--

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-8	ОПК-8.1. Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, эргономические, психологические основы (включая закономерности, законы, принципы) педагогической деятельности; классические и инновационные педагогические концепции и теории; теории социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни, их возможные девиации, а также основы психодиагностики; основы психодидактики, поликультурного образования, закономерностей поведения в социальных сетях; законы развития личности и проявления личностных свойств, психологические законы периодизации и кризисов развития	Знать: классификацию задач теоретико-игрового моделирования и методов их решения; методы решения задач теоретико-игрового моделирования и способы их применения;
ОПК-8	ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогические целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных	Уметь: анализировать результаты научных исследований в области теоретико-игрового моделирования; строить теоретико-игровые модели в соответствии с

	знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности	исследуемой ситуацией, анализировать их, выбирать метод решения задач теоретико-игрового моделирования и решать различные задачи;
ОПК-8	ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирования гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни	Владеть: применением полученных знаний при решении типовых научно-исследовательских задач в сфере науки и образования;
ПК-2	ПК-2.1. Знает: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного курса математики	Знать: способы освоения и использования новых методов теоретико-игрового моделирования и теоретико-игровых моделей и применения их в новых сферах профессиональной деятельности;
ПК-2	ПК-2.2. Умеет: осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения математике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся	Уметь: осваивать и использовать новые теоретико-игровые методы исследования и новые теоретико-игровые модели и применять их в новых сферах профессиональной деятельности; применять современные компьютерные средства в процессе построения и исследования теоретико-игровых моделей;
ПК-2	ПК-2.3. Владеет: предметным содержанием математики; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения математике	Владеть: навыками решения большого перечня задач, подбором и комбинированием алгоритмов решения; способностью к освоению и использованию новых методов теоретико-игрового моделирования и теоретико-

		игровых моделей и применения их в сферах профессиональной деятельности.
--	--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Позиционные игры	Позиционные игры	35	3	4	0	28
2	2.1	Кооперативные игры	Кооперативные игры	37	3	4	0	30
Итого				72	6	8	0	58

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Позиционные игры	Позиционные игры. Конечногошаговые игры с полной информацией. Многозначные отображения. Ориентированный древовидный граф. Множество личных позиций. Альтернативы. Стратегии. Ситуации в игре. Равновесие по Нэшу в игре с полной информацией. Абсолютное равновесие. Теорема Куна. Индифферентное равновесие. Случайный ход. Информационное множество. Чистые и смешанные стратегии. Возможные позиции. Существенное информационное множество	3
2	2.1	Кооперативны	Коалиции игроков.	3

		е игры	<p>Характеристическая функция. Кооперативная игра. Существенные и несущественные игры. Супермодулярные, выпуклые и 0-выпуклые игры. Эквивалентные игры. Игры в 0-1-редуцированной форме. Дележи. Доминирование дележей. Сядро. n-ядро. Вектор Шепли. Игры голосования. Индексы влияния.</p>	
--	--	--------	---	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Позиционные игры	<p>Позиционные игры. Конечношаговые игры с полной информацией. Стратегии. Ситуации в игре. Равновесие по Нэшу в игре с полной информацией. Абсолютное равновесие. Чистые и смешанные стратегии. Решение задач. Рассмотрение ситуационных задач. Проведение теста по теме «Позиционные игры»..</p>	4
2	2.1	Кооперативные игры	<p>Построение характеристической функции кооперативных игр и нахождение С-ядра. Вектор Шепли и иные подходы к исследованию коалиций. Индексы влияния. Решение задач. Рассмотрение ситуационных задач. Проведение теста по теме «Кооперативные игры». Получение задания выполнения итоговой работы</p>	4

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)

		самостоятельное изучение		
1	1.1	Теорема о существовании равновесия по Нэшу в позиционной игре с неполной информацией. Стратегия поведения. Игра с полной памятью. Иерархические игры	Поисковая работа по различным источникам информации (научно-популярная литература, периодические издания, Internet ресурсы). Анализ литературы, работа с ЭБС. Конспект.	28
2	2.1	Парадокс Кондорсе. Теорема Эрроу Задача о переговорах. Аксиомы Нэша. Иные подходы к исследованию коалиций	Поисковая работа по различным источникам информации (научно-популярная литература, периодические издания, Internet ресурсы). Анализ литературы, работа с ЭБС. Конспект.	30

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Токарева, Юлия Сергеевна. Теоретико-игровые модели и методы / Токарева Юлия Сергеевна, Забелин Анатолий Анатольевич, Носальская Татьяна Эдуардовна. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 117 с. - ISBN 978-5-9293-1521-3 : 117-00.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Дубина, Игорь Николаевич. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : Учебник и практикум для вузов / Дубина И. Н. - Москва : Юрайт, 2022. - 349 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488340>

2. Шагин, Вадим Львович. Теория игр : Учебник и практикум / Шагин В. Л. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2021. - 223 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/469243>

3. Челноков, Александр Юрьевич. Теория игр : Учебник и практикум для вузов / Челноков А. Ю. - Москва : Юрайт, 2022. - 223 с. - (Высшее образование). - URL:

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Мазалов, Владимир Викторович. Математическая теория игр и приложения : учеб. пособие / Мазалов Владимир Викторович. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2010. - 446 с. - ISBN 978-5-8114-1025-5 : 574-90.

2. Оуэн, Г. Теория игр : учеб. пособие / Г. Оуэн; пер. с англ. И.Н. Врублевской. - 2-е изд. - Москва : Вузовская книга, 2007. - 216 с. (4 экз.)

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Шиловская, Надежда Аркадьевна. Теория игр : Учебник и практикум для вузов / Шиловская Н. А. - Москва : Юрайт, 2022. - 318 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/490360>

2. Конюховский, Павел Владимирович. Теория игр + CD : Учебник Для академического бакалавриата / Конюховский П. В., Малова А. С. - Москва : Юрайт, 2019. - 252 с. - (Авторский учебник). - URL: <https://urait.ru/bcode/426159>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Юрайт	https://urait.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной	

аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для успешного овладения дисциплиной обучающемуся необходимо выполнять следующие требования:

- 1) по возможности посещать все аудиторные занятия;
- 2) все рассматриваемые на занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать (либо на бумажных, либо на машинных носителях информации);
- 3) выполнять все задания, получаемые на практических занятиях;
- 4) проявлять активность на практических занятиях, а также при подготовке к ним.

Необходимо помнить, что конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому обучающемуся. В случаях пропуска занятий по каким-либо причинам, необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал.

Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение, требует от обучающихся высокого уровня самостоятельности в работе с литературой, инициативы, а именно:

- умение работать с несколькими источниками,
- осуществлять сравнение того, как один и тот же вопрос излагается различными авторами,
- делать собственные обобщения и выводы.

Все это создает благоприятные условия для организации дискуссий, повышает уровень осмысления и обобщения изучаемого материала. Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций.

Разработчик/группа разработчиков:
Юлия Сергеевна Токарева

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.