



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Теплоэнергетики

Чичирова Н.Д.

«28» октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория игр

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность(и) (профиль(и)) Экономика и управление на предприятии
теплоэнергетики

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143)

Программу разработал(и):

доцент, к.т.н.  Лившиц Семен Александрович

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экономика и организация производства, протокол №3 от 05.10.2020 Заведующий кафедрой Ахметова И.Г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Экономика и организация производства, протокол № 3 от 05 октября 2020 Заведующий кафедрой Ахметова И.Г.

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол 7/20 от 27 октября 2020

Зам. директора института Теплоэнергетики  /С.М. Власов/

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики протокол 7/20 от 27 октября 2020

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью преподавания дисциплины "Теория игр" является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся принятия управленческих решений в конфликтных ситуациях; обучение студентов основам процесса принятия управленческих решений, нахождение оптимальных стратегий в процессе подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах, т.е. тех инструментов, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений в конфликтных ситуациях.

Задачами дисциплины является:

-иметь представление о математических методах принятия решений, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной	<i>Знать:</i> знает теоретические основы принятия решений. <i>Уметь:</i> уметь использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций. <i>Владеть:</i> владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
	ОПК-2.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики	<i>Знать:</i> знает содержательную сторону задач, требующих принятия экономических решений, возникающих в практике менеджмента и маркетинга. <i>Уметь:</i> уметь уточнять совместно с лицом, принимающим решения (ЛПР) постановку задачи. <i>Владеть:</i> владеет способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем.

ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.8 Способен применять методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач	<p><i>Знать:</i> знать проблему – сформулировать ее на языке теории игр с целью применения изучаемых методов на практике.</p> <p><i>Уметь:</i> уметь строить модель задачи.</p> <p><i>Владеть:</i> владение способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.</p>
	ОПК-2.9 Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><i>Знать:</i> знать необходимую информацию</p> <p><i>Уметь:</i> организовывать обработку информации на ЭВМ.</p> <p><i>Владеть:</i> владеет способностью интерпретировать полученные результаты</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Теория игр относится к факультативным дисциплинам ОПОП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника..

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-3	Проектная деятельность	
УК-6	Технологии самообразования и самоорганизации	
УК-1	Проектная деятельность	
УК-2	Проектная деятельность	
ПК-4		Экономические аспекты энергоаудита
ПК-1		Организация производства на теплоснабжающих предприятиях Управление затратами на предприятиях сферы ЖКХ
ПК-2		Экономические аспекты энергоаудита Управление затратами на предприятиях сферы ЖКХ
ПК-3		Организация производства на теплоснабжающих предприятиях

	Семестр	Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Самостоятельная работа						Итого	Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой
Раздел 1. Теория игр															
Введение в теорию игр. Антагонистические игры	3	4	6	17						27	ОПК-2.8-31, ОПК-2.8-У1, ОПК-2.8-В1, ОПК-2.9-31, ОПК-2.9-У1, ОПК-2.9-В1	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л2.2, Л2.3	КЗ		25
Упрощение игр. Равновесие по Нэшу	3	4	6	17						27	ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-У1, ОПК-2.1-В1, ОПК-2.8-31, ОПК-2.8-У1, ОПК-2.8-В1	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л2.2, Л2.3	КНТР		25
Игры с природой.	3	4	6	17						27	ОПК-2.3-31, ОПК-2.3-У1, ОПК-2.3-В1, ОПК-2.8-31, ОПК-2.8-У1, ОПК-2.8-В1	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л2.2, Л2.3	КЗ		25
Коалиционные игры	3	4	6	17						27	ОПК-2.8-31, ОПК-2.8-У1, ОПК-2.8-В1, ОПК-2.9-31, ОПК-2.9-У1, ОПК-2.9-В1	Л1.1, Л1.2, Л.2.1, Л2.2, Л2.3	КНТР		25
Зачет														За	
ИТОГО		16	24	68						108					100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
--------------------------	-------------------------	--------------------

1	Введение в теорию игр. Классификация игр	2
2	Антагонистические игры с седловой точкой	2
3	Упрощение игр. Дублирующие и мажорирующие стратегии.	2
4	Равновесие по Нэшу. Выбор оптимальной стратегии.	2
5	Игры с природой. Критериальный подход.	2
6	Выбор критерия при определении оптимальной стратегии	2
7	Понятие о цене информации.	2
8	Коалиционные игры и подходы к их решению	2
Всего		16

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Введение в теорию игр.	3
2	Антагонистические игры.	3
3	Упрощение игр.	3
4	Равновесие по Нэшу.	3
5	Игры с природой.	3
6	Выбор критерия при определении оптимальной стратегии.	3
7	Понятие о цене информации.	3
8	Коалиционные игры.	3
Всего		24

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Введение в теорию игр. Антагонистические игры	Подготовка к контрольной работе по теме	17
2	Упрощение игр. Равновесие по Нэшу	Подготовка к тестированию по теме	17
3	Игры с природой.	Подготовка к контрольной работе по теме	17
4	Коалиционные игры	Подготовка к тестированию по теме	17
Всего			68

4. Образовательные технологии

При реализации дисциплины "Теория игр" по образовательной программой направления подготовки бакалавров 13.03.01. Теплоэнергетика и теплотехника.

В процессе обучения используются:

-дистанционные курсы(ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>;

-электронные образовательные ресурсы(ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://lms.kgeu.ru/>

5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристики	Компетенция в полной мере не	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции в целом	Сформированность компетенции
сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ОПК-2	ОПК-2.1	Знать				
		знает теоретические основы принятия решений.	знает теоретические основы принятия решений, допускает ошибок.	знает теоретические основы принятия решений, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	плохо знает теоретические основы принятия решений, допускает множество мелких ошибок.	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
Уметь						

		уметь использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций.	демонстрирует умения использовать полученные знания, не допускает ошибок.	демонстрирует умения использовать полученные знания, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольших ошибок.	в целом демонстрирует умения использовать полученные знания, решает типовые задачи, но допускает ошибки. Задания выполнены не в полном объеме.	при решении типовых задач не демонстрирует использование полученных знаний, допускает грубые ошибки.
		Владеть				
		владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.	продемонстрированы навыки владения культурой мышления, без ошибок и недочетов.	продемонстрированы базовые навыки владения культурой мышления, допущен ряд мелких ошибок.	имеется минимальный набор навыков анализа, восприятия информации, много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
		Знать				
		знает содержательную сторону задач, требующих принятия экономических решений, возникающих в практике менеджмента и маркетинга.	знает содержательную сторону задач, не допускает ошибок.	знает содержательную сторону задач, но допускает ряд негрубых ошибок.	плохо знает содержательную сторону задач, допускает много ошибок.	знание содержательной стороны задач ниже минимальных требований, допускает много грубых ошибок.
		Уметь				
		уметь уточнять совместно с лицом, принимающим решения (ЛПР) постановку задачи.	демонстрирует умения уточнять совместно с лицом, принимающим решения постановку задачи, не допускает ошибок.	демонстрирует умения уточнять совместно с лицом, решает основные задачи с минимальными и ошибками.	частично демонстрирует умения уточнять совместно с лицом, допускает много мелких ошибок.	не сформировано умение уточнять совместно с лицом, допускает грубые ошибки.
		Владеть				
	ОПК-2.3					

		владеет способностью анализировать социально- значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, прогнозировать возможное их развитие в будущем.	продемонстрированы навыки владения способностью анализировать социально- значимые проблемы и процессы, без ошибок и недочетов.	продемонстрированы базовые навыки владения способностью анализировать социально- значимые проблемы и процессы, допущен ряд мелких ошибок.	имеется минимальный набор навыков владения способностью анализировать проблемы, много ошибок.	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.
ОПК-2.8	Знать					
		знать проблему – сформулировать ее на языке теории игр с целью применения изучаемых методов на практике.	знает проблему- формулирует ее на языке игр, не допускает ошибок.	знает проблему- формулирует на языке игр, при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	плохо знает проблему, допускает множество мелких ошибок.	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
	Уметь					
		уметь строить модель задачи.	демонстрирует умение строить модель задачи, не допускает ошибок.	демонстрирует умение строить модель задачи, решает основные задачи, допускает при этом ряд небольших ошибок.	в целом демонстрирует умение строить модель задачи, решает типовые задачи. задания выполнены не в полном объеме.	при решении типовых задач не демонстрирует сформированное умение строить модели задач, допускает грубые ошибки.
Владеть						

		<p>владение способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.</p>	<p>продемонстрированы навыки владения способностью выбирать инструментальные средства, без ошибок и недочетов.</p>	<p>продемонстрированы базовые навыки владения способностью выбирать инструментальные средства, допущен ряд мелких ошибок.</p>	<p>имеется минимальный набор навыков для обработки экономических данных, много ошибок.</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.</p>
ОПК-2.9	Знать					
	<p>знать необходимую информацию</p>	<p>знает необходимую информацию, не допускает ошибок.</p>	<p>знает необходимую информацию, но допускает ряд негрубых ошибок.</p>	<p>плохо знает необходимую информацию, допускает много ошибок.</p>	<p>знание необходимой информации ниже минимальных требований, допускает много грубых ошибок.</p>	
	Уметь					
	<p>организовывать обработку информации на ЭВМ.</p>	<p>демонстрирует умение организовывать обработку информации на ЭВМ, не допускает ошибок.</p>	<p>демонстрирует умение организовывать обработку информации на ЭВМ, решает основные задачи с минимальным и ошибками.</p>	<p>частично демонстрирует умение организовывать обработку информации на ЭВМ, допускает много мелких ошибок.</p>	<p>не сформировано умение организовывать обработку информации на ЭВМ, допускает грубые ошибки.</p>	
Владеть						
		<p>владеет способностью интерпретировать полученные результаты</p>	<p>продемонстрированы навыки владения способностью интерпретировать полученные результаты, без ошибок и недочетов.</p>	<p>продемонстрированы базовые навыки владения способностью интерпретировать полученные результаты, допущен ряд мелких ошибок.</p>	<p>имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок.</p>	<p>не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки.</p>

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Семакин, И.Г.	Программирование, численные методы и математическое моделирование	Учебник	М.: Кнорус	2017	https://book.ru/book/920222	1
2	Кораблев, Ю.А..	Имитационное моделирование	Учебник	М.: Кнорус	2017	https://book.ru/book/921750	1

Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Васильева, Л.Н..	Моделирование микроэкономических процессов и систем	Учебник	М.: Кнорус	2016	https://book.ru/book/920556	1
2	Волгина, О.А.	Математическое моделирование экономических процессов и систем	Учебное пособие	М.: Кнорус	2016	https://book.ru/book/918603	1
3	Савиных, В.Н	Математическое моделирование производственного и финансового менеджмента	Учебное пособие	М.: Кнорус	2016	https://book.ru/book/918692	1

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
2	Портал "Открытое образование"	http://npoed.ru

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	https://minenergo.gov.ru/opendata	https://minenergo.gov.ru/opendata
2	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
3	Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент»	http://ecsocman.hse.ru/	http://ecsocman.hse.ru/

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Гарант»	http://www.garant.ru/	http://www.garant.ru/
2	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	http://www.consultant.ru/

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Starter)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
-------	--------------------	--	--

1	Лекционные занятия	Помещение для проведения лекционных занятий.	<p>Оснащение: доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором (15 шт.), проектор, экран</p> <p>Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (Pro) (Договор №2011.25486 от 28.11.2011, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD (Договор №225/10 от 28.01.2010, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>3. LMS Moodle (Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>4. Браузер Chrome (Лицензиар - Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно);</p> <p>5. MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) (Договор №2013.39442 , Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно).</p>
---	--------------------	--	---

2	Практические занятия	Помещение для проведения семинарских занятий, проведения текущего контроля и промежуточной	<p>Оснащение: доска аудиторная, компьютер в комплекте с монитором (15 шт.), проектор, экран</p> <p>Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (Pro) (Договор №2011.25486 от 28.11.2011, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд" , Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно); 2. Office Professional Plus 2007 Windous32 Russian DiskKit MVL CD (Договор №225/10 от 28.01.2010, Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно); 3. LMS Moodle (Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно); 4. Браузер Chrome (Лицензиар - Свободная лицензия, Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно); 5. MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License) (Договор №2013.39442 , Лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", Тип(вид) лицензий - Неискл. Право, Срок действия лицензии - Бессрочно).</p>
---	----------------------	--	---

		<p>Помещение для проведения семинарских занятий.</p>	<p>Оснащение: моноблок (15 шт.), проектор, экран.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Операционная система Windows 7 Профессиональная (сертифицированная ФСТЭК): №ПО-ЛИЦ 0000/2014 от 27.05.2014, лицензиар - ЗАО "ТаксНет-Сервис", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>2. Office Professional Plus 2007 Windows 32 Russian Disk Kit MVL CD: договор №225/10 от 28.01.2010, лицензиар - ЗАО "СофтЛайнТрейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>3. Браузер Chrome. Свободная лицензия. тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>4. LMS Moodle. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>5. ПК Гранд-Смета, версия "STUDENT": договор 7Кзн0000000430с от 27.07.2020, лицензиар - Гранд-смета Казань, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно</p> <p>6. DaVinci Resolve. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p> <p>7. GIMP. Свободная лицензия, тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно.</p>
--	--	--	---

3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для проведения самостоятельной работы студента	<p>Оснащение: моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран</p> <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 10: договор № Tr096148 от 29.09.2020, лицензиар - ООО "Софтлайн трейд", тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - до 14.09.2021 2. Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+: договор №21/2010 от 04.05.2010, лицензиар - ЗАО «Софт Лайн Трейд», тип (вид) лицензии - неискл. право, срок действия лицензии - бессрочно 3. Браузер Chrome, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии – бессрочно. 4. LMS Moodle, свободная лицензия, тип (вид) лицензии – неискл.право, срок действия лицензии - бессрочно.
---	-------------------------------------	--	--

8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www//kgeu.ru](http://kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов),

9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа

милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	8	8
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (Пр)	4	4
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	100	100
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За	За

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ /20__
учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20_г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Ахметова И.Г.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20__ г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

*Приложение к рабочей программе
дисциплины*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Теория игр

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность(и) (профиль(и)) 13.03.01 Экономика и управление на предприятии
теплоэнергетики

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рецензия на ОМ по дисциплинам

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Теория игр»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание ОМ соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и учебному плану.

код и наименование направления подготовки

ОМ соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию ОМ по дисциплине, а именно:

1 Перечень формируемых компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения дисциплины, соответствует ФГОС ВО и профстандарту, будущей профессиональной деятельности выпускника.

2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.

3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности, а также соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.

4 Методические материалы ОМ содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения и сформированности компетенций.

2. Направленность ОМ по дисциплине соответствует целям ОПОП ВО по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», профстандартам.

3. Объём ОМ соответствует учебному плану подготовки.

4. Качество ОМ в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Заключение. На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМ по дисциплине соответствует требованиям ФГОС ВО, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности.

Рассмотрено на заседании учебно-методического совета

«27» октября 2020 г., протокол № 07/20

Председатель УМС _____ Н.Д. Чичирова

Рецензент

Заместитель генерального директора

По экономике и финансам

АО «Казэнерго»

Кандидат экономических наук



А.Л. Колокин

Оценочные материалы по дисциплине «Теория игр» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: самостоятельная работа, лекция, семинарские занятия.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 3 семестр. Форма промежуточной аттестации зачёт.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

1. Технологическая карта

Семестр 3

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Антагонистические игры	КЗ	ОПК-2.8-31, ОПК-2.8-У1, ОПК-2.8-В1, ОПК-2.9-31, ОПК-2.9-У1, ОПК-2.9-В1	менее 13	13 - 17	17 - 21	21 - 25
2	Упрощение игр. Равновесие по Нэшу	КНТР	ОПК-2.8-31, ОПК-2.8-У1, ОПК-2.8-В1, ОПК-2.9-31, ОПК-2.9-У1, ОПК-2.9-В1	менее 14	14 - 17	17 - 21	21 - 25
3	Игры с природой.	КЗ	ОПК-2.1-31, ОПК-2.1-У1, ОПК-2.1-В1, ОПК-2.8-31, ОПК-2.8-У1, ОПК-2.8-В1	менее 14	14 - 17	18 - 21	21 - 25
4	Коалиционные игры	КНТР	ОПК-2.3-31, ОПК-2.3-У1, ОПК-2.3-В1, ОПК-2.8-31,	менее 14	14 - 18	18 - 21	22 - 25

			ОПК-2.8-У1, ОПК-2.8-В1				
Всего баллов				0 - 54	55-69	70-84	85-100

2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Кейс-задания	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию,необходимую для решения данной проблемы	Задания для решения кейс-задачи
Контрольная работа	Система стандартизированных заданий,позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект задач

3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Контрольная работа(КнтР)
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Контрольная работа - это средство проверки умений применять полученные знания для решения задач. Тематика контрольных работ устанавливается в связи с необходимостью закрепления полученных теоретических знаний на лекционных занятиях, а также применения умений и навыков, полученных на практическом занятии, умений обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач.</p> <p>Вариант 1.</p> <p><i>Задание 1.</i> В матричной игре с платежной матрицей P найти: 1) верхнюю и нижнюю цены игры; 2) седловую точку (если она существует) и оптимальные чистые стратегии игроков.</p> $P = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 4 & 7 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 8 & 5 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 2 & 4 & 5 & 6 & 6 \\ 4 & 5 & 5 & 4 & 5 & 5 & 4 \\ 6 & 7 & 7 & 5 & 6 & 9 & 7 \end{pmatrix}$ <p><i>Задание 2.</i> Используя принцип доминирования, свести матричную игру к игре с матрицей либо $2 \times n$, либо $m \times 2$ и найти ее решение графическим методом:</p> $P = \begin{pmatrix} 6 & 7 & 8 & 2 \\ 7 & 4 & 5 & 8 \\ 8 & 5 & 5 & 9 \\ 7 & 4 & 5 & 3 \\ 6 & 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$ <p><i>Задание 3.</i> Решите задачу линейного программирования.</p>

$$167x_1 + 137x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} -60x_1 + 16x_2 \geq -1532 \\ -20x_1 - 12x_2 \geq -1776 \\ -80x_1 + 4x_2 \leq -2268 \end{cases}$$

Задание 4. Определить оптимальный план перевозки товаров со складов А в магазины В

	В1	В2	В3	В4	Запасы
А1	1	4	7	3	12
А2	8	3	5	4	15
А3	4	5	1	3	17
А4	6	7	4	8	19
Потребности	7	11	14	21	

Вариант 2. Задание 1.

В матричной игре с платежной матрицей Р найти: 1) верхнюю и нижнюю цены игры; 2) седловую точку (если она существует) и оптимальные чистые стратегии игроков.

$$P = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 3 & 9 & 4 \\ 7 & 8 & 6 & 7 & 6 \\ 5 & 8 & 4 & 6 & 5 \\ 9 & 8 & 6 & 7 & 6 \\ 8 & 7 & 5 & 4 & 4 \\ 6 & 7 & 6 & 3 & 6 \end{pmatrix}$$

Задание 2. Используя принцип доминирования, свести матричную игру к игре с матрицей либо $2 \times n$, либо $m \times 2$ и найти ее решение графическим методом:

$$P = \begin{pmatrix} 7 & 9 & 6 & 7 \\ 5 & 6 & 6 & 6 \\ 7 & 5 & 7 & 8 \\ 8 & -1 & 8 & 8 \\ 3 & 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$$

Задание 3. Решите задачу линейного программирования.

$$139x_1 + 127x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} -14x_1 - 12x_2 \geq -1294 \\ 21x_1 - 12x_2 \geq 141 \\ 7x_1 - 24x_2 \leq -733 \end{cases}$$

Задание 4. Определить оптимальный план перевозки товаров со складов А в магазины В

	В1	В2	В3	В4	Запасы
А1	8	3	6	2	10
А2	9	1	5	4	13
А3	6	5	4	3	16
А4	3	7	5	8	18
Потребности	8	14	17	23	

Вариант 3. Задание 1.

В матричной игре с платежной матрицей P найти: 1) верхнюю и нижнюю цены игры; 2) седловую точку (если она существует) и оптимальные чистые стратегии игроков.

$$P = \begin{pmatrix} 6 & 2 & 5 & 7 & 3 & 8 \\ 7 & 3 & 8 & 9 & 2 & 8 \\ 6 & 4 & 6 & 5 & 4 & 4 \\ 5 & 4 & 5 & 6 & 4 & 6 \\ 7 & 2 & 6 & 5 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Задание 2. Используя принцип доминирования, свести матричную игру к игре с матрицей либо $2 \times n$, либо $m \times 2$ и найти ее решение графическим методом:

$$P = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 4 & -1 & 0 & -3 \\ 2 & 3 & -2 & 1 & -3 \end{pmatrix}$$

Задание 3. Решите задачу линейного программирования.

$$186x_1 + 106x_2 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 \geq 137 \\ 1x_1 + 6x_2 \geq 226 \\ -3x_1 + 3x_2 \geq 36 \\ 0x_1 + 12x_2 \leq 444 \end{cases}$$

Задание 4. Определить оптимальный план перевозки товаров со складов А в магазины В

	В1	В2	В3	В4	Запасы
А1	2	1	5	3	19
А2	4	3	7	4	23
А3	9	2	1	6	27
А4	7	7	4	3	31
Потребности	11	17	22	27	

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах

- Обучающийся демонстрирует:
 - свободное применение знаний на практике; не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, решении задач; материал оформлен аккуратно**Баллы: 17-25**
- Обучающийся демонстрирует:
 - умение применять полученные знания на практике; в ответах не допускает серьезных ошибок, решении задач, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя; материал оформлен недостаточно аккуратно.**Баллы: 13-17**
- Обучающийся демонстрирует:
 - освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении, решении задач и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя; материал оформлен не аккуратно.**Баллы: 9-13**
- Обучающийся:
 - имеет отдельные представления об изучаемом материале, но все же большая часть не усвоена; материал оформлен не в соответствии с требованиями.**Баллы: 0-9**

Наименование оценочного средства

Кейс-задача(КС)

Представление и содержание

Кейс-задача - это проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую

оценочных материалов

для решения данной проблемы.

КЕЙС № 1 «Теория игр»

Матричная игра задана следующей платежной матрицей :

		Стратегии "В"			
		B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
Стратегии "А"	A ₁	1.45	2.12	0.75	4.01
	A ₂	3.52	1.87	0.18	12.7
	A ₃	6.08	4.43	11.0	6.01

Найти решение матричной игры, а именно:

- найти верхнюю цену игры;
- нижнюю цену игры;
- чистую цену игры;
- указать оптимальные стратегии игроков;
- привести графическое решение (геометрическую интерпретацию), при необходимости.

КЕЙС № 2 «Линейное программирование»

Решить задачу линейного программирования симплекс-методом. $f = 2X_1 + X_2 - 2X_3 \rightarrow \min$

$$\begin{cases} X_1 + X_2 - X_3 \geq 8; \\ X_1 - X_2 + 2X_3 \geq 2; \\ -2X_1 - 8X_2 + 3X_3 \geq 1; \\ X_i \geq 0 (i = 1, 2, 3). \end{cases}$$

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах

1. Умение анализировать ситуацию и находить оптимальное количества решений
Баллы: 9
 2. Умение принять правильное решение на основе анализа ситуации
Баллы:8
 3. Навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения.
Баллы:8
 4. Наличие необходимых навыков, их выраженность (в зависимости от требований)
Баллы:8
- Максимальное количество баллов:25**

Представление и содержание оценочных материалов	<p>КЕЙС № 1 «Теория игр»</p> <p>Матричная игра задана следующей платежной матрицей :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="4">Стратегии "В"</th> </tr> <tr> <th>В₁</th> <th>В₂</th> <th>В₃</th> <th>В₄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Стратегии "А"</th> <th>А₁</th> <td>1.45</td> <td>2.12</td> <td>0.75</td> <td>4.01</td> </tr> <tr> <th></th> <th>А₂</th> <td>3.52</td> <td>1.87</td> <td>0.18</td> <td>12.7</td> </tr> <tr> <th></th> <th>А₃</th> <td>6.08</td> <td>4.43</td> <td>11.0</td> <td>6.01</td> </tr> </tbody> </table> <p>Найти решение матричной игры, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - найти верхнюю цену игры; - нижнюю цену игры; - чистую цену игры; - указать оптимальные стратегии игроков; - привести графическое решение (геометрическую интерпретацию), при необходимости. <p>КЕЙС № 2 «Линейное программирование»</p> <p>Решить задачу линейного программирования симплекс-методом. $f = 2X_1 + X_2 - 2X_3 \rightarrow \min$</p> $\begin{cases} X_1 + X_2 - X_3 \geq 8; \\ X_1 - X_2 + 2X_3 \geq 2; \\ -2X_1 - 8X_2 + 3X_3 \geq 1; \\ X_i \geq 0 (i = 1, 2, 3). \end{cases}$			Стратегии "В"				В ₁	В ₂	В ₃	В ₄	Стратегии "А"	А ₁	1.45	2.12	0.75	4.01		А ₂	3.52	1.87	0.18	12.7		А ₃	6.08	4.43	11.0	6.01
				Стратегии "В"																									
В ₁			В ₂	В ₃	В ₄																								
Стратегии "А"	А ₁	1.45	2.12	0.75	4.01																								
	А ₂	3.52	1.87	0.18	12.7																								
	А ₃	6.08	4.43	11.0	6.01																								
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>умение анализировать ситуацию и находить оптимальные количества решений-2 балл</p> <p>навыки четкого и точного изложения собственной точки зрения в устной и письменной форме, убедительного отстаивания своей точки зрения мение принять правильное решение на основе анализа ситуации-2 балл</p> <p>наличие необходимых навыков, их выраженность (в зависимости от требований)-2 балл</p> <p>умение принять правильное решение на основе анализа ситуации-2 балл</p>																												

4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Контрольная работа
----------------------------------	--------------------

<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<p>Вариант 1.</p> <p><i>Задание 1.</i> В матричной игре с платежной матрицей P найти: 1) верхнюю и нижнюю цены игры; 2) седловую точку (если она существует) и оптимальные чистые стратегии игроков.</p> $P = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 & 4 & 7 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 8 & 5 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 2 & 4 & 5 & 6 & 6 \\ 4 & 5 & 5 & 4 & 5 & 5 & 4 \\ 6 & 7 & 7 & 5 & 6 & 9 & 7 \end{pmatrix}$ <p><i>Задание 2.</i> Используя принцип доминирования, свести матричную игру к игре с матрицей либо $2 \times n$, либо $m \times 2$ и найти ее решение графическим методом:</p> $P = \begin{pmatrix} 6 & 7 & 8 & 2 \\ 7 & 4 & 5 & 8 \\ 8 & 5 & 5 & 9 \\ 7 & 4 & 5 & 3 \\ 6 & 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$ <p><i>Задание 3.</i> Решите задачу линейного программирования.</p> $167x_1 + 137x_2 \rightarrow \max$ $\begin{cases} -60x_1 + 16x_2 \geq -1532 \\ -20x_1 - 12x_2 \geq -1776 \\ -80x_1 + 4x_2 \leq -2268 \end{cases}$
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Отлично- обучающийся демонстрирует: - свободное применение знаний на практике; не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала, решении задач; материал оформлен аккуратно-15-20 балл</p> <p>Хорошо- обучающийся демонстрирует: - умение применять полученные знания на практике; в ответах не допускает серьезных ошибок, решении задач, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя; материал оформлен недостаточно аккуратно-8-14 балл</p> <p>Удовлетворительно- обучающийся демонстрирует: - освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении, решении задач и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя; материал оформлен не аккуратно-1-7 балл</p> <p>Неудовлетворительно- обучающийся: - имеет отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена; материал оформлен не в соответствии с требованиями-0 балл</p>