

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ
Кафедра технической кибернетики

УТВЕРЖДАЮ:

Зав. кафедрой технической
кибернетики



О.Я. Бежаева
(подпись, инициалы, фамилия)
«01» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теория игр и принятия решений
(наименование дисциплины)

47.04.01 Философия
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль) подготовки «Философия искусственного интеллекта»
наименование направленности (профиля, специализации)

квалификация: магистр

форма обучения: очно-заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Разработчик программы, к.т.н., доцент Наталья Владимировна Хасанова

СОГЛАСОВАНО: руководитель образовательной программы
д.филос., наук, профессор БашГУ Елхова О.И.



Уфа – 2022

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Формирование профессиональных компетенций в области теоретических основ теории игр и принятия решений, ознакомление студентов с основными типами задач, возникающих в процессе принятия решений, с основными методами поиска решений и приобретение практических навыков применения игровых моделей и методов принятия решений в интеллектуальных информационно-аналитических системах.

1.2 Задачи дисциплины

1. Формирование знаний о методологических основах и базовых понятиях теории игр и принятия решений.

2. Изучение современных подходов к математическому моделированию конфликтных ситуаций и методов, применяемых для преодоления возникающих в задачах неопределенностей.

3. Формирование знаний о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных решений при решении различных организационно-технических задач.

4. Получение опыта применения методов и алгоритмов теории игр и принятия решений для решения типовых задач в системах искусственного интеллекта.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знать: теоретические основы построения и использования моделей теории игр и принятия решений в интеллектуальных информационно-аналитических системах; методы исследования матричных игр, аналитические методы решения игр с n – участниками; технологии оценки эффективности и предпочтительности альтернатив по выбранным критериям в сложных ситуациях.

<p>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</p>		<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</p>
код компетенции	наименование компетенции	
		<p>Уметь: решать задачи принятия решений и оптимизировать их результаты; использовать методы решения задач теории игр и принятия решений; применять полученные знания к различным предметным областям в избранной сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: методами и приемами поиска смешанных стратегий игроков в матричных играх навыками анализа альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации. средствами анализа игровой ситуации;</p>
ПК-2	Способен владеть методами научного исследования, формулировать новые цели и достигать новых результатов в соответствующей предметной области	<p>Знать: основные понятия теории принятия решений; общую методологию и схему процесса выработки решений; основные математические модели, связанные с принятием решений, ориентироваться в различных принципах оптимальности, применяемых для преодоления возникающих в задачах неопределенностей; методы решения многокритериальных задач.</p> <p>Уметь: формулировать задачи теории игр и принятия решений, выбирать соответствующие модели и методы для решения практических задач в интеллектуальных информационно-аналитических системах; принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; использовать изученные методы для принятия экономических и технических решений, оценки степени риска и эффективности принятого решения.</p> <p>Владеть: навыками обоснованного принятия решения при решении практических задач в системах искусственного интеллекта; навыками обоснованного принятия решения в условиях неопределенности и риска.</p>

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория игр принятия решений» входит в ФТД «Факультативные дисциплины» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 47.04.01 Философия с направленностью «Философия искусственного интеллекта». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3

семестр3.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа.

Таблица 3 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	10,2
в том числе:	
лекции	6
лабораторные занятия	-
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	61,8
ФКР	0,2
Подготовка и сдача экзамена (контроль)	27

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Основные понятия и определения теории игр и принятия решений. Матричные игры	Цель, задачи и содержание дисциплины «Теория игр и принятия решений». Классификация задач и методов принятия решений. Неопределенность в игровых ситуациях. Применение теории игр. Классификация игр. Примеры классических игр двух лиц. Ситуации равновесия по Нэшу. Доминирование стратегий. Оптимальные по Парето ситуации. Ситуации равновесия в матричной игре. Смешанные стратегии. Ситуации равновесия в смешанных стратегиях. Решение матричной игры 2×2 . Графический метод решения матричной игры. Решение матричных игр $2 \times n$ и $m \times 2$. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования.
2	Принятие решений в условиях	Приемы разработки и выбора управленческих решений в условиях полной неопределенности. Игры с «природой».

	неопределенности и риска	<p>Максиминный критерий принятия решения, критерий Сэвиджа, критерий пессимизма-оптимизма Гурвица. Критерий Лапласа. Критерий Вальда. Методы принятия решений с использованием критериев Байеса, Гермейера.</p> <p>Метод «дерева решений» для решения задачи выбора альтернатив в условиях риска. Байесовский анализ. Формула условной вероятности Байеса.</p>
3	Методы многокритериального принятия решений	<p>Математическая модель многокритериальной оптимизации. Оптимальность по Парето. Проблемы и классификация методов решения задач многокритериальной оптимизации.</p> <p>Метод анализа иерархий для решения задач многокритериальной оптимизации. Матрица попарных сравнений. Вычисление относительных весовых коэффициентов для оценки альтернативных решений. Определение наилучшей альтернативы. Проверка согласованности суждений лица, принимающего решение.</p> <p>Методы ELECTRE ранжирования многокритериальных альтернатив. Основные этапы метода ELECTRE I. Свойства индексов согласия и несогласия. Построение матриц индексов согласия и несогласия для заданных альтернатив. Уровни согласия и несогласия. Выделение ядра недоминируемых элементов. Трудности при применении методов ELECTRE.</p>

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные понятия и определения теории игр и принятия решений. Матричные игры	2		1	У1-3, 6 МУ	Т4, ПР 3	УК-1, ПК-2
2	Принятие решений в условиях неопределенности и риска	2		2	У1,4,5 МУ	Т6, ПР7	УК-1, ПК-2
3	Методы многокритериального принятия решений	2		2	У1-3, 6 МУ	Т8, ПР7	УК-1, ПК-2

Т – тестирование, ПР – выполнение практической работы

4.2 Лабораторные работы и практические занятия

4.2.2 Практические занятия

Таблица 4.2.2 – Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1.	Поиск оптимального решения в конфликтной ситуации	2
2.	Принятие решений в условиях недостатка информации. Выбор критериев оптимальности при принятии решений в условиях неопределенности.	1
3.	Применение методов <i>ELECTRE</i> для решения многокритериальных задач принятия решений	1
Итого		4

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Основные понятия и определения теории игр и принятия решений. Матричные игры	2 неделя	23
2.	Принятие решений в условиях неопределенности и риска	6 неделя	20
3.	Методы многокритериального принятия решений	10 неделя	18,8
Итого			61,8

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной,

периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

– имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

– *кафедрой:*

– путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

– путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

– путем разработки:

– методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

– тем рефератов;

– вопросов к зачету;

– методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

– удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Лекция раздела «Основные понятия и определения теории игр и принятия решений. Матричные игры»	Лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта	2
2	Лекция раздела «Принятие решений в условиях неопределенности и риска»	Лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта	2
3	Лекция раздела «Методы многокритериального принятия решений»	Лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе	2

		опыта	
4	Практическое занятие «Поиск оптимального решения в конфликтной ситуации»	Разбор конкретных ситуаций	2
5	Практическое занятие «Принятие решений в условиях недостатка информации. Выбор критериев оптимальности при принятии решений в условиях неопределенности»	Разбор конкретных ситуаций	1
6	Практическое занятие «Применение методов <i>ELECTRE</i> для решения многокритериальных задач принятия решений»	Разбор конкретных ситуаций	1
Итого:			10

Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций, решение кейсов, диспуты и др.);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за

результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Таблица 7.1 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п / п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия и определения теории игр и принятия решений. Матричные игры	УК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	БТЗ	1-20	Проходной балл – 60 из 100
				задания и контрольные вопросы к практическому занятию №1	1-6	Оценка «зачтено / не зачтено»
2	Принятие решений в условиях неопределенности и риска	УК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	БТЗ	1-20	Проходной балл – 60 из 100
				задания и контрольные вопросы к практическому занятию №2	1-7	Оценка «зачтено / не зачтено»
3	Методы многокритериального принятия решений	УК-1, ПК-2	Лекция, практическое занятие, СРС	БТЗ	1-20	Проходной балл – 60 из 100
				задания и контрольные вопросы к практическому занятию №2	1-5	Оценка «зачтено / не зачтено»

БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 1. «Основные понятия и определения теории игр и принятия решений. Матричные игры».

Пусть a - нижняя цена, а b - верхняя цена парной игры с нулевой суммой. Если $a = b = v$, то число v называется ...

- а) ценой игры
- б) точкой равновесия
- в) оптимальной стратегией
- г) смешанной стратегией

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 2. «Принятие решений в условиях неопределенности и риска».

В чем отличие критерия Сэвиджа от остальных изученных критериев принятия решения:

- а) он минимизируется
- б) он максимизируется
- в) он не всегда дает однозначный ответ.

Вопросы в тестовой форме по разделу (теме) 3. «Методы многокритериального принятия решений».

Рассогласованность матрицы сравнений в МАИ может быть вызвана следующими факторами:

- а) личными качествами эксперта
- б) степенью неопределенности объекта оценки
- в) оба варианта верны.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%).

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью ситуационных задач. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения

промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Ростовцев, В. С. Теория принятия решений : учебное пособие / В. С. Ростовцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Киров : ВятГУ, 2021. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201932>.

2. Колобашкина, Л. В. Информационные технологии принятия решений в условиях конфликта : учебное пособие : в 2 частях / Л. В. Колобашкина, М. В. Алюшин. — Москва : НИЯУ МИФИ, [б. г.]. — Часть 1 : Основы теории игр — 2010. — 164 с. — ISBN 978-5-7262-1263-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75864>

3. Гончарь, П. С. Теория игр : учебное пособие / П. С. Гончарь, Л. Э. Гончарь, Д. С. Завалицин. — Екатеринбург : , 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-94614-444-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121391>

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Левитин, А. В. Принятие решений в условиях неопределенности и риска : учебное пособие / А. В. Левитин. — Рязань : РГРТУ, 2016. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168268>.

5. Демидова, Л. А. Принятие решений в условиях неопределенности : монография / Л. А. Демидова, В. В. Кираковский, А. Н. Пылькин. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 289 с. — ISBN 978-5-9912-0224-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111050>.

6. Завалицин, Д. С. Теория принятия решения: курс лекций : учебное пособие / Д. С. Завалицин. — Екатеринбург: 2019. — 94 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170405>

8.3 Перечень методических указаний

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Теория игр и принятия решений» /Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т; сост.: Н.В.Хасанова.- Уфа, 2022 (кафедральное издание).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Читателям», подразделах «Информационные ресурсы», «Базы данных» размещены ссылки на

интернет-ресурсы.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Теория игр и принятия решений» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по практическим занятиям.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Теория игр и принятия решений»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты

обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Теория игр и принятия решений» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Теория игр и принятия решений» – закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

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

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

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

- лекционных аудиторий с современными средствами демонстрации;
- оборудования для оснащения междисциплинарных, межкафедральных, межфакультетских лабораторий, в том числе современного, высокотехнологичного оборудования, обеспечивающего реализацию ОПОП ВО с учетом направленности подготовки: Научно-исследовательская лаборатория ОПТЭЛ (межвузовская), Учебно-научная лаборатория микроробототехники (межфакультетская), Учебно-научная лаборатория «Газотурбинная установка ТЭЦ на базе микротурбины» (межфакультетская); Научно-исследовательская лаборатория теории управления и системного анализа (междисциплинарная), Учебно-научная лаборатория автоматизации технологических процессов (междисциплинарная), Лаборатория управления безопасностью и надежностью сложных систем (междисциплинарная);

- вычислительного и телекоммуникационного оборудования и программных средств, необходимых для реализации ОПОП ВО и обеспечения физического доступа к информационным сетям, используемым в образовательном процессе и научно-исследовательской деятельности: серверы: CPU Inte Xenon E3-1240 V3 3.4GHz/4core/1+8Mb/80W/5GT ASUS P9D-C /4L LGA1150 / PCI-E SVGA 4xGbLAN SATA ATX 4DDR-III HDD 3 Tb SATA 6Gb/s Seagata Constellation CS 3,5” 7200rpm 64 Mb Crucia<CT102472BD160B> DDR-III DIMM 2x8Gb <ST3000NC002> CL11; компьютерная техника: IntelCore i7-4790/ASUS Z97-K DDR3 ATX SATA3/Kingston DDR-III 2x4Gb 1600MHz/Segate 1Tb SATA-III/ Kingston SSD Disk 240Gb.

Программный комплекс – операционная система Microsoft Windows (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования)

Программный комплекс –Microsoft Office (№ договора ЭФ-193/0503-14, 1800 компьютеров, на которые распространяется право пользования).

Программный комплекс –Microsoft Project Professional (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право

пользования).

Программный комплекс – операционная система Microsoft Visio Pro (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования).

Программный комплекс – серверная операционная система Windows Server Datacenter (№ договора ЭФ-193/0503-14, 50 компьютеров, на которые распространяется право пользования).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (лицензии 13С8-140128-132040, 500 users).

Dr.Web® Desktop Security Suite (K3) +ЦУ (АН99-VCUN-TPPJ-6k3L, 415 рабочих станций).

ESET Smart Security Business (EAV-8424791, 500пользователей).

Пакет прикладных программ для выполнения инженерных и научных расчетов, ориентированных на работу с массивами данных - MATLAB, Simulink (Гос.контракт на основании протокола единой комиссии по размещению заказов УГАТУ №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 и др., до 50 мест); MATLAB Distributed Computing Server (Гос.контракт на основании протокола единой комиссии по размещению заказов УГАТУ №ЭА 01-271/11 от 08.12.2011 и др., 256 мест).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента

(помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).