Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 13.11.2023 15:39:58
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
Информационных технологий
_____ / Д.Г. Демидов /
«16» ____02_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Тенденции развития информационных технологий

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Киберфизические системы

Бакалавры

Очная форма обучения

Год набора: 2023

Москва, 2023 г.

Разработчик(и):

к. ф.-м. н., доцент кафедры  / Т.Т. Идиатуллов /

Согласовано:
Заведующий кафедрой «СМАРТ-технологии»,
к.т.н., доцент  / Е.В. Петрунина /

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3 Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 6
3.3 Содержание дисциплины 6
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 9
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 9
4.2 Основная литература 10
4.3 Дополнительная литература 10
4.4 Электронные образовательные ресурсы 11
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 11
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 11
5 Материально-техническое обеспечение 11
6 Методические рекомендации 11
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 11
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 12
7 Фонд оценочных средств 12
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 12
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 13
7.3 Оценочные средства 16
Образовательная программа 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», ...17
ОП Киберфизические системы 17

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К основным целям освоения дисциплины «Тенденции развития информационных технологий» относится:

• умение пользоваться облачными технологиями, а в частности вычислительными ресурсами приложениями удаленного доступа посредством Интернета;

• закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике;

• формирование взаимосвязей, получаемых в семестре знаний и навыков с изученными ранее и изучаемых параллельно с данной дисциплиной;

• подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра.

К основным задачам дисциплины «Тенденции развития информационных технологий» относятся:

• овладение навыками использования облачных технологий, в частности вычислительными ресурсами;

• изучение и освоение теоретического материала, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

• выполнение предоставленных практических заданий различных форм, как в процессе контактной, так и в ходе самостоятельной работы;

• самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

Обучение по дисциплине «Тенденции развития информационных технологий» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2: Способен работать над проектами контролировать ход их работ в области использования трехмерного моделирования и разработки специализированного программного обеспечения с применением трехмерной графики.	**ИПК-2.1** ***ЗНАТЬ***: основные тенденции развития методы создания систем технического и пространственного конструирования средствами инженерной и компьютерной графики. **ИПК-2.2** ***УМЕТЬ***: выделять и систематизировать подходы к разработке систем технического и пространственного конструирования средствами инженерной и компьютерной графики **ИПК-2.3** ***ВЛАДЕТЬ***: навыками сбора, анализа, и представления информации в проектирования, поддерживающих инструменты средствами инженерной и компьютерной графики.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Тенденции развития информационных технологий» относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Информационные технологии;
- Основы технологий интернета вещей;
- Основы сетевых технологий;
- Основы векторной и растровой графики;
- Основы сетевых технологий;
- Основы проектирования баз данных.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72академических часа). Аудиторные часы – 72, в том числе лекции – 18, семинарские и практические занятия – 18. Самостоятельная работа студентов – 36. Вид итогового контроля – зачет, 1 курс, 2 семестр

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			2 семестр
1	**Аудиторные занятия**	**36**	**36**
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	18
1.2	Семинарские/практические занятия	18	18
1.3	Лабораторные занятия	-	-
2	**Самостоятельная работа**	**36**	**36**
	В том числе:		
2.1	Выполнение домашних заданий	18	18
2.2	Повторение и закрепление материала курса	18	18
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**	**зачет**
	Итого:	**72**	**72**

3.1.2 Очно-заочная форма обучения

Не проводится

3.1.3 Заочная форма обучения

Не проводится

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
	Разработка общей схемы ИИС. Разработка информационного обеспечения процесса разработки решений	14	4	4			6
	ИИС принятия решений в условиях неопределенности и риска. Представление знаний: суждений, правил вывода, принцип резолюций	15	4	4			6
	Разработка стратегии вывода с использованием байесовского подхода. Методы машинного обучения.	16	4	4			8
	Генетические алгоритмы. Нейронные сети	16	4	4			8
	Облачные сервисы	12	2	2			8
Итого		**72**	**18**	**18**			**36**

3.2.2 Очно-заочная форма обучения

Не проводится

3.3.3 Заочная форма обучения

Не проводится

3.3 Содержание дисциплины

1. Разработка общей схемы ИИС. Разработка информационного обеспечения процесса разработки решений.
2. ИИС принятия решений в условиях неопределенности и риска. Представление знаний: суждений, правил вывода, принцип резолюций.
3. Разработка стратегии вывода с использованием байесовского подхода. Методы машинного обучения.
4. Генетические алгоритмы. Нейронные сети.
5. Облачные сервисы.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия

ЛР-1	Разработка общей схемы ИИС. Разработка информационного обеспечения процесса разработки решений

Цель выполнения лабораторной работы: Ознакомление с общей схемой ИИС. Подготовка и разработка информационного обеспечения процесса разработки решений.

Результат: Разработанная общая схема ИИС и информационное обеспечение процесса разработки решений.

Порядок выполнения лабораторной работы:

• Подготовка к выполнению лабораторной работы, в том числе изучение тем: Понятия данных, информации, знаний. Эволюция информационных систем. Понятие интеллектуальной информационной системы. Признаки интеллектуальности ИИС. Использование систем с интеллектуальным интерфейсом, экспертных систем, самообучающихся систем. Использование ИИС в управлении знаниями предприятия.

• Выполнение индивидуального задания по теме дисциплины.

• Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Основные характеристики облачных технологий.
2. Отличие серверных и облачных технологий.
3. Преимущества облачных вычислений.
4. Недостатки облачных вычислений.
5. Риски, связанные с использованием облачных вычислений.
6. Предпосылки перехода в облака.

ЛР-2	ИИС принятия решений в условиях неопределенности и риска. Представление знаний: суждений, правил вывода, принцип резолюций

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение порядка выбора решений в условиях неопределенности и рисков. Изучение видом представления знаний.

Результат: Разработанный ИИС принятия решений в условиях неопределенности и рисков. Реестр рисков. Понимания типов представления знаний.

Порядок выполнения лабораторной работы:

• Подготовка к выполнению лабораторной работы, в том числе изучение тем: Информационные модели знаний. Логико-лингвистические и функциональные семантические сети. Фреймовые модели.

• Выполнение индивидуального задания по теме дисциплины.

• Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

7. Данные и знания.
8. Свойства знаний.
9. Отличия знаний от данных.
10. Классификация знаний.
11. Модели представления знаний.
12. Продукционная модель представления знаний.
13. Вывод в продукционных системах.
14. Управление системой продукций.

15. Семантические сети.
16. Концептуальные графы.
17. Фреймы.
18. Традиционная логика. Суждения.
19. Логика высказываний. Правила дедуктивного вывода.
20. Синтаксис и семантика логики высказываний.

ЛР-3	Разработка стратегии вывода с использованием байесовского подхода. Методы машинного обучения.

Цель выполнения лабораторной работы: Ознакомление с классическими методами обработки данных, особенностями их применения на практике и недостатками. Представление современных проблем теории машинного обучения. Введение в байесовские методы машинного обучения. Изложение последних достижений в области практического использования байесовских методов.

Результат: Изучен байесовский подход и примеры байесовских рассуждений. Решены задачи выбора модели.

Порядок выполнения лабораторной работы:

• Подготовка к выполнению лабораторной работы, в том числе изучение тем: Модели прикладных процедур, реализующих правила обработки данных; методы представления знаний в базах данных информационных систем.
• Выполнение индивидуального задания по теме дисциплины.
• Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

21. Статистическая постановка задачи машинного обучения?
22. Вероятностное описание?
23. Байесовский классификатор,
24. Методы восстановления плотностей: общие замечания, парзеновские окна, методы ближайшего соседа?
25. Формула Байеса?
26. Два подхода к теории вероятностей: частичный и байсовский подходы?
27. Байесовские рассуждения: связь между байесовским подходом и булевой логикой?
28. Полный байесовский вывод: пример использования априорных знаний.

ЛР-4	Генетические алгоритмы. Нейронные сети.

Цель выполнения лабораторной работы: Изучение модели нейрона. Многослойный персептрон и его варианты. Алгоритм обратного распространения ошибки. Рекуррентные сети. Автоассциативная память на основе персептронов.

Результат: Понимание моделей нейрона и многослойного персептрона Обучение с учителем и без учителя. Понимание нейронной сети Кохонена – архитектура и алгоритм обучения.

Порядок выполнения лабораторной работы:

• Подготовка к выполнению лабораторной работы, в том числе изучение тем: Теоретические аспекты инженерии знаний. Технологии инженерии знаний. Новые тенденции и прикладные аспекты инженерии знаний.
• Выполнение индивидуального задания по теме дисциплины.
• Защита лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

29. Биологический нейрон и его математическая модель.
30. Общая структура искусственной нейронной сети. Классификация искусственных

нейронных сетей. 31. Способы обучения искусственных нейронных сетей. 32. Правила коррекции весовых коэффициентов искусственных нейронных сетей. 33. Процедура построения и использования искусственной нейронной сети	
ЛР-5	Облачные сервисы
Цель выполнения лабораторной работы: Выполнить сравнительный анализ платформ для облачных сервисов в виде аналитической таблицы, выявить их возможности, преимущества и недостатки.	
Результат: Уметь определять специфику работы с современными облачными сервисами и онлайн-хранилищам. Проводить сравнительный анализ характеристик платформ для облачных технологий.	
Порядок выполнения лабораторной работы: • Разработка облачного веб-сервиса с использованием нейронных сетей для распознавания изобразительной информации. • Защита лабораторной работы.	
Контрольные вопросы: 34. Основные виды облачных архитектур. 35. Сущность и концепции архитектуры IaaS. 36. Сущность и концепции архитектуры SaaS. 37. Сущность и концепции архитектуры PaaS. 38. Основные модели облачных сервисов. 39. Сущность и концепции модели публичного облака. 40. Сущность и концепции модели приватного облака. 41. Сущность и концепции модели гибридного облака. 42. Какие аспекты стоит принимать во внимание при проектировании облачных сервисов. 43. Основные PaaS-платформы. 44. Обзор платформы Amazon EC2. 45. Обзор платформы Google Apps. 46. Обзор платформы Microsoft Azure. 47. Обзор платформы Oracle Cloud.	

.

3.4.2 Лабораторные занятия

Не проводятся

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Темы курсовых проектов представляется студентам в зависимости от предложений по тематике исследовательской работы или студент может предложить свою тему.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального… Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

5. Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390;

6. Устав и локальные нормативные акты Московского политеха

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом)

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника, предъявляемым соответствующими профессиональными стандартами.

4.2 Основная литература

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512725

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512726

4.3 Дополнительная литература

1. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для вузов / Л. П. Гаврилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 372 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15960-8. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510351

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. https://e.lanbook.com/ Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (дата обращения 10.08.2023)
2. https://academia-moscow.ru/e_learning/pum/ Программно-учебные модули «Издательский центр «Академия». (дата обращения 10.08.2023)
3. ЭОР не запланировано

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Linux OS
2. Robot Operation System
3. LibreOffice
4. Microsoft Office
5. Microsoft VisualStudio Community Edition
6. Microsoft VisualStudio Code
7. PyCharm
8. webStorm
9. phpStorm

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральная государственная информационная система - Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://нэб.рф

5 Материально-техническое обеспечение

Практические работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенной к нему электронной доской.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения для лекций, задачи для практических ра-бот и др. При проведении

занятия следует контролировать подачу материала и решение за-даний с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий практических работ, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов яв-ляются аудиторные занятия и лекции, материалы лабораторных работ.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полу-ченные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к про-ведению и обрабатывают результаты лабораторных работ, готовятся к промежуточной атте-стации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста в области Веб-технологий.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

• самоконтроль и самооценка студента;

• контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный кон-троль осуществляется в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

• уровень освоения студентом учебного материала;

• умения студента использовать теоретические знания при выполнении практи-ческих задач;

• сформированность компетенций;

• оформление материала в соответствии с требованиями.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

• Опросы разделов

• Контрольные вопросы разделов

• Тестирование (итоговый тест)

• Подготовка к Лабораторным работам и их защита

• Чтения литературы и освоения дополнительного материала в рамках тематики дисциплины

• Подготовка к текущей аттестации

• Подготовка к промежуточной аттестации

Образцы заданий для проведения текущего контроля, банка тестовых заданий приведены в Разделе 7.3.1.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Образцы вопросов для проведения промежуточных аттестаций приведены в Разделе 7.3.2.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Балльно-рейтинговая система, включающая следующие критерии оценки.

Критерии	Значение критерия
Выполнение и защита самостоятельных, домашних и лабораторных работ в срок	+5 баллов за каждую защищенную на отлично самостоятельную, домашнюю или лабораторную работу; +4 балла за каждую защищенную на хорошо самостоятельную, домашнюю или лабораторную работу; +3 балла за каждую защищенную на удовлетворительно самостоятельную, домашнюю или лабораторную работу; Максимальное значение критерия – не более 45 баллов.
Выполнение и защита итоговых самостоятельных, домашних и лабораторных работ в срок	+15 баллов за каждую защищенную на отлично самостоятельную, домашнюю или лабораторную работу; +10 балла за каждую защищенную на хорошо самостоятельную, домашнюю или лабораторную работу; +5 балла за каждую защищенную на удовлетворительно самостоятельную, домашнюю или лабораторную работу; Максимальное значение критерия – не более 15 баллов.
Невыполнение и/или не защита (защита с оценкой «неудовлетворительно») лабораторных работ в срок	-5 баллов за каждую выданную работу;
Выполнение	Максимальное значение критерия – 40 баллов.

экзаменационного задания	

Максимальная сумма набираемых по дисциплине баллов – 100. С началом каждого нового семестра изучения дисциплины набранные баллы обнуляются и рейтинг студента ведется заново. Перевод набранных баллов в оценку промежуточной аттестации производится согласно следующей таблице.

Оценка по балльно-рейтинговой системе	Оценка по итоговой аттестации
0 … 49	Неудовлетворительно
50 … 69	Удовлетворительно
70 … 84	Хорошо
85 … 100	Отлично

Шкалы оценивания результатов лабораторных работ, курсовых работ, курсовых проектов

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Задание выполнено полностью и в срок. Отсутствуют ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент уверенно отвечает на контрольные вопросы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с любыми незначительными изменениями в задании.
Хорошо	Задание выполнено полностью и в срок. Присутствуют незначительные ошибки в полученном результате. При процедуре защиты студент правильно отвечает на вопросы о ходе работы, оперирует приобретенными знаниями и умениями, однако возможны незначительные ошибки на дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с большинством незначительных изменений в задании.
Удовлетворительно	Задание выполнено либо со значительными ошибками, либо с опозданием. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на некоторые дополнительные вопросы, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Студент объясняет все этапы получения результата, его характеристики и причины их значений. Способен при необходимости доработать полученные результаты в соответствии с лишь некоторыми незначительными изменениями в задании.

Неудовлетворительно	Задание полностью не выполнено, либо выполнено не в срок и с грубыми ошибками. При процедуре защиты студент некорректно отвечает на большинство дополнительных вопросов, в том числе и на вопросы для самоконтроля. Не может объяснить этапы выполнения задания, характеристики и свойства полученного результата, причины и взаимосвязи между ними, исходными данными и своими действиями. Неспособен доработать полученные результаты в соответствии с незначительными изменениями в задании.

Шкала оценивания итогового тестирования:

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ПК-2: Способен работать над проектами контролировать ход их работ в области использования трехмерного моделирования и разработки специализированного программного обеспечения с применением трехмерной графики.				
ИПК-2.1 ЗНАТЬ: основные тенденции развития методы создания систем технического и пространственного конструирования средствами инженерной и компьютерной графики. ИПК-2.2 УМЕТЬ: выделять и систематизировать подходы к разработке систем технического и пространственного конструирования средствами инженерной и компьютерной графики ИПК-2.3 ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, анализа, и представления	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

информации в проектирования, поддерживающих инструменты средствами инженерной и компьютерной графики.				

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают опросы, контрольные вопросы и тестирование (итоговое) для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины.

Контрольные вопросы

1. Интернет вещей (IoT).
2. Технологии Blockchain.
3. Технологии искусственного интеллекта. ERP-системы.
4. КИС управления электронным документооборотом.
5. Интеллектуальный анализ данных. BI-системы.
6. Основные характеристики облачных технологий.
7. Отличие серверных и облачных технологий.
8. Преимущества облачных вычислений.
9. Недостатки облачных вычислений.
10. Риски, связанные с использованием облачных вычислений.
11. Предпосылки перехода в облака.
12. Данные и знания.
13. Свойства знаний.
14. Отличия знаний от данных.
15. Классификация знаний.
16. Модели представления знаний.
17. Продукционная модель представления знаний.
18. Вывод в продукционных системах.
19. Управление системой продукций.
20. Классификация компьютерных сетей.
21. Топология компьютерных сетей.
22. Линии связи и каналы передачи данных.
23. Протоколы передачи данных, стеки протоколов передачи данных.
24. Интеграция технологий искусственного интеллекта в инструменты разрботки и прикладные решения.

25. Общая структура искусственной нейронной сети. Классификация искусственных нейронных сетей.

26. Способы обучения искусственных нейронных сетей.

27. Правила коррекции весовых коэффициентов искусственных нейронных сетей.

28. Процедура построения и использования искусственной нейронной сети

29. Вредоносные программы (классические вирусы, сетевые черви, троянские программы).

30. Основные правила защиты от вирусов.

31. Сущность и концепции архитектуры IaaS.

32. Сущность и концепции архитектуры SaaS.

33. Сущность и концепции архитектуры PaaS.

Типовой экзаменационный билет

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения, кафедра «СМАРТ-технологии»
Дисциплина «Тенденции развития информационных технологий»
Образовательная программа 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,
ОП Киберфизические системы
Курс 1, семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Кодирование данных. Кодирование числовых данных. Кодирование текстовых данных.

2. Основные правила защиты от вирусов.

Утверждено _____/ _____ / «___» _____ 20____ г.