Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.11.2023 17:22:43
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac1e6e6521a9672742755c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор полиграфического института
/И.В. Нагорнова/
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологии обработки больших данных»

Направление подготовки

15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль **«Цифровизация технологических процессов»**

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Москва 2022 г.

Программу составила:

доцент, к.т.н.  /Солонец В.И./

Программа утверждена на заседании кафедры «Полиграфические системы» «23» июня 2022 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой
доц, к. т. н.  /Суслов М.В/

©Солонец В.И., Составитель, 2022

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Технологии обработки больших данных» способствует подготовке бакалавра к выполнению профессиональных задач в соответствии с производственно-технологическим видом деятельности.

Целью освоения дисциплины «Технологии обработки больших данных» является формирование у обучающегося способности использовать современные информационные технологии: облачные хранилища пользовательских и других файлов, удаленные вычислительные сервисы, средства обработки информации на основе веб-интерфейса для решения задач профессиональной коллективной деятельности.

Задачей изучения дисциплины является формирование у обучающегося знаний о существующих информационных сервисах, их отличительных характеристиках, о возможностях облачных хранилищ, о вычислительных ресурсах, а также умений получения сетевого доступа к вычислительным ресурсам - серверам, приложениям, вычислениям, системам хранения и обмена данными и их совместного коллективного использования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные характеристики и отличительные особенности облачных сервисов и хранилищ информации, методы поиска, размещения информации, получения доступа к файлам и вычислительным сервисам.

Уметь: работать в глобальных компьютерных сетях и облачных хранилищах данных; получать необходимую информацию, размещенную в глобальных компьютерных сетях.

Владеть: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современной программно-информационной средой для решения задач профессиональной деятельности, способностью анализировать данные, давать сравнительный анализ информации, полученной в глобальных компьютерных сетях, вычислительных сервисах для выбора подходящего варианта.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Технологии обработки больших данных» относится к дисциплинам вариативной части по выбору обучающегося учебного плана 15.03.04 профиля «Цифровизация технологических процессов» подготовки бакалавров. Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически дисциплинами образовательной программы направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах учебного плана:

- Цифровая грамотность,
- Информационно-коммуникационные технологии,
- Компьютерные технологии в автоматизации отрасли.

Для освоения учебной дисциплины, обучающиеся должны владеть следующими знаниями и навыками:

- компьютерной грамотности,
- работы с текстовыми редакторами, вычислительными программными средствами.
- работы в глобальных сетях,
- поиска и получения требуемой информации в поисково-информационных системах,

- в использовании информационных технологий для поиска информации с целью решения профессиональных задач.

Основные положения дисциплины «Технологии обработки больших данных» используются в дальнейшем при изучении следующих дисциплин учебного плана подготовки бакалавров направления 15.03.04:

- Системы управления процессами полиграфического производства,
- Информационная безопасность систем автоматизации,
- Автоматизированные системы управления процессами полиграфического производства,
- Цифровой рабочий поток полиграфического производства
- Цифровая среда полиграфического производства,

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

В результате освоения дисциплины «Технологии обработки больших данных» у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Обоснованно выбирает информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2 Применяет современное программное обеспечение для формирования проектной документации.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе самостоятельная работа студента в объёме 126 часов. Изучение дисциплины происходит в течение одного (седьмого) семестра. Лекционные занятия планируются в объеме 6 часов, лабораторные работы - в объеме 12 часов.

Трудоемкость по формам обучения:

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов (контактная работа)	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Очная	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Очно-заочная	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Заочная	4	7	144/4	18	6	—	12	126	—	зачет

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	18			18	
В том числе:					
Лекции	6			6	
Практические занятия (ПЗ)					
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)	12			12	
Самостоятельная работа (всего)	126			126	
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат (доклад, сообщение)	16			16	
Другие виды самостоятельной работы					
Домашнее задание					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет			зачет	
Общая трудоемкость часы	144			144	
зачетные единицы	4			4	

Структура и содержание дисциплины «Технологии обработки больших данных» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

Введение

Тема 1. Классификация и область применения мультимедийных приложений Понятия мультимедиа. Комплексный характер мультимедийных технологий. Мультимедиа и ее компоненты. Эволюция развития мультимедиа. Области применение мультимедиа приложений. Сфера применения мультимедийных технологий в различных отраслях

Классификация мультимедиа-приложений. Примеры реализации прикладных мультимедийных проектов. Прикладные задачи мультимедийных презентаций, баннеров, анимационных и видеороликов.

Тема 2. Звуковые системы персонального компьютера Аналоговый и цифровой звук и

аппаратное обеспечение для создания, записи, копирования звука. Разрядность цифрового звука и ее влияние на качество цифрового звука. Устройство ввода-вывода звукового сигнала. Захват цифрового звука. Особенности технических характеристик микрофона. Способы устранения помех при записи. Сфера применения технологии распознавания речи. Режим диктовки и режим команд при речевом распознавании

Средства компьютерной аудиотехнологии Разновидности программ для цифровой обработки звука. Запись и обработка звука средствами программ Sound Forge или Cakewalk. Интерфейс программы. Элементы управления файлом. Маркирование звуковых фрагментов. Моно- и стереорежимы обработки звука.

Изменения уровня громкости. Стилизация звука. Многоканальная обработка звука средствами программы Adobe Audition. Понятие многоканальной сессии. Режимы работы: редактирование отдельных сэмплов и совместное мультитрековое редактирование группы сэмплов.

Применение микрофона в процессе записи. Сведение звуковых элементов композиции в мультитрековой среде.

Тема 3. Ввод видеоданных в персональный компьютер Системные требования для цифровой обработки видеосигнала и сохранения видеоинформации. Аналоговый и цифровой видеосигналы. Аппаратное обеспечение для записи цифрового видео. Копирование цифрового потока из цифровой видеокамеры. Запись цифрового видео на жесткий диск

Особенности обработки цифровой видеоинформации Общность интерфейсов программ для обработки цифрового видео. Технология нелинейного монтажа. Многоканальная обработка цифрового видео средствами программы Adobe Premiere. Проектирование последовательности сцен (сценария). Загрузка видеофрагментов. Возможности использования видеоэффектов «хромакей», «морфинг». Сведение видео и звука в ролик. Режим быстрого просмотра результата. Создание титров. Анимация титров. Сохранение готового ролика. Запись ролика на диск.

Тема 4. Интегрированная среда для создания интерактивной анимации. Программа Flash

Создание Flash-символов. Символ типа клип. Обработка символьных объектов. Преобразование в символы существующих объектов документа. Базовые средства управления цветом. Простейшие операции рисования. Трансформация графики. Работа со слоями. Работа с текстом. Импорт графики. Основы языка Action Script. Типы данных. Приведение объектов. Переменные. Использование операторов для манипуляции значениями в выражениях.

Тема 5. Реализация мультимедийных проектов

Средства разработки мультимедийных приложений Сфера применения мультимедиа-продукта (подготовка презентационных материалов, электронных справочников, видеороликов). Специализированные инструменты средства для создания мультимедийных приложений. Форматы файлов.

Тема 6. Динамические процессы в мультимедиа-среде Создание анимированных элементов

Изобразительные средства анимации. Многослойная организация процесса. Особенности импорта изображений. Форматы импорта. Временная линейка. Просмотр анимации через проигрыватель. Порядок настройки кадра: размера, фона. Импорт изобразительных элементов. Организация элементов спрайта. Создание и внедрение логотипа. Способы внедрения видео в проект. Использование готовых скриптов при обработке элементов

спрайта. Эффекты наложения спрайтов. Сохранение проекта. Экспорт файлов в видеоформат.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, контактных (аудиторных) занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития общепрофессиональных компетенций и навыков обучающихся:

- проведение занятий лекционного типа;
- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях и компьютерных классах вуза;
- оформление и защита лабораторных работ;
- организация и проведение текущего контроля знаний обучающихся в форме опроса;
- подготовка доклада (сообщения).

При проведении лекционных, лабораторных занятий, промежуточной и итоговой семестровой аттестации по дисциплине целесообразно использовать следующие образовательные технологии:

1. На лабораторных занятиях использовать современное программное обеспечение, применяемое для моделирования систем и процессов, что позволяет формировать практические навыки.
2. В течение семестра в рамках самостоятельной работы обучающиеся выполняют индивидуальные задания (индивидуальный вариант контрольного задания в лабораторной работе).
3. Проведение лекционных занятий, содержащих таблицы и рисунки в качестве иллюстраций, целесообразно осуществлять с использованием слайдов, подготовленных в программе Microsoft Power Point. Лекционная часть проводится в форме онлайн конференций в системе Webinar.ru по ссылке, указанной в расписании учебных занятий.
4. Самостоятельная проработка дополнительного материала на площадке дистанционного обучения Московского Политеха https://online.mospolytech.ru

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов: оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций, подготовка к выполнению лабораторных работ и их оформление, подготовка к лабораторным занятиям и их выполнение, подготовка доклада (сообщения).

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, зачета, приведены в приложении 2.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины «Технологии обработки больших данных» формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса. Дисциплина «Технологии обработки больших данных» участвует в формировании перечисленных компетенций.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности				
ИОПК-4.1. Обоснованно выбирает информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	обучающийся демонстрирует несоответствие ИОПК-4.1. в использовании облачных сервисов и хранилищ информации, методов поиска, размещения информации, получения доступа к файлам и вычислительным сервисам.	обучающийся демонстрирует неполное соответствие ИОПК-4.1 в использовании облачных сервисов и хранилищ информации, методов поиска, размещения информации, получения доступа к файлам и вычислительным сервисам.	обучающийся демонстрирует частичное соответствие ИОПК-4.1. в использовании облачных сервисов и хранилищ информации, методов поиска, размещения информации, получения доступа к файлам и вычислительным сервисам.	обучающийся демонстрирует полное соответствие ИОПК-4.1. в использовании облачных сервисов и хранилищ информации, методов поиска, размещения информации, получения доступа к файлам и вычислительным сервисам. Использует удаленные

				вычислительные сервисы, средства обработки информации на основе веб-интерфейса для решения задач профессиональной коллективной деятельности

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

6.1.3 Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета в седьмом семестре проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения планируемых результатов обучения проводится преподавателем, ведущим занятия. По итогам промежуточной аттестации выставляется оценка «зачёт»/«незачёт».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков, приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

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

Во время лекционных занятий преподаватель отмечает посещаемость по шкале «Да/Нет».

Устный опрос (контрольные точки) по текущей теме лабораторных работ проводится

во время лабораторных занятий в виде собеседования.

Оценивается:

«максимум» - 3 балла, «минимум» - 2 балла, «неудовлетворительно» - менее 2 баллов:

«максимум»: обучающийся четко и без ошибок или с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы по теме лабораторной работы (индивидуального задания).

«минимум»: обучающийся ответил на все контрольные вопросы по теме лабораторной работы (индивидуального задания).

«неудовлетворительно»: обучающийся ответил на контрольные вопросы по теме лабораторной работы (индивидуального задания) с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Во время лабораторных занятий преподаватель оценивает активность студента, защиту лабораторных работ и сдачу отчетов по ним в указанные сроки.

Шкала оценки работы студента на лабораторном занятии следующая:

- Неудовлетворительно - обучающийся не работал в течение занятия, или отсутствовал,
- Удовлетворительно - обучающийся не смог правильно объяснить решение задания, выполнил не все запланированные задания,
- Хорошо - обучающийся, работая активно, выполнил не все запланированные задания,
- Отлично - обучающийся выполнил все задания и правильно отвечал на поставленные по заданиям вопросы.

Фонд и образцы оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Губарев, В.В. Введение в облачные вычисления и технологии: учебное пособие / В.В. Губарев, С.А. Савульчик, Н.А. Чистяков. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – 48 с. – URL: http://www.knigafund.ru/books/186408
2. Савельев, А.О. Введение в облачные решения Microsoft. – М.: Национальный Открытый Университет ИНТУИТ», 2016. – 231 с. – URL: http://www.knigafund.ru/books/177973
3. Сафонов, В.О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure: курс. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. – 293 с. – URL: http://www.knigafund.ru/books/177115
4. Трегубов, В.Н. Разработка облачных бизнес-приложений с использованием Visual Studio Light Switch 2011. – М.: Интернет-Университет Информационных технологий, 2011. – 291 с. – URL: http://www.knigafund.ru/books/177590

7.2. Дополнительная литература:

1. Сухорукова, М.В. Предпринимательство в области мобильных приложений и облачных сервисов / М.В. Сухорукова, И.В. Тябин. – 2-е изд., испр. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 44 с. – URL: http://www.knigafund.ru/books/177918

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Adobe Acrobat Reader. Бесплатная версия;
2. Microsoft Office Стандартный 2007 (Word, Excel, PowerPoint) Договор № 1981-М87 от 03.02.2014 г;

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

3. Cloud of Science, электронный журнал, свободный доступ, https://cloudofscience.ru/publications/
4. https://cloud4y.ru/
5. http://www.softo-mir.ru/oblachnye-xranilishya-dannyx/
6. https://gsuite.google.ru/intl/ru/products/drive/
7. http://topobzor.com
8. https://drive.google.com
9. http://onedrive.com
10. http://www.dropbox.com
11. https://mega.nz
12. http://disk.yandex.ru/
13. https://cloud.mail.ru/
14. https://aws.amazon.com
15. https://www.pcloud.com
16. https://support.apple.com/en-us/HT201318
17. http://www.4shared.com
18. https://www.sugarsync.com
19. http://box.net
20. http://www.idrive.com
21. http://www.opendrive.com
22. http://www.syncplicity.com
23. http://www.mediafire.com/
24. https://spideroak.com/
25. http://www.adrive.com/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аудитории общего фонда для лекционных, лабораторных занятий г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а.
2. Персональные компьютеры, мониторы, столы, интерактивная доска или проектор. Рабочее место преподавателя: персональный компьютер, стол, стул. Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программных средств подготовки презентаций (экран, проектор, ноутбук или компьютер с подключенным оборудованием).
3. Возможность доступа в интернет.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Технологии обработки больших данных» в 7 семестре при заочной форме обучения. По дисциплине проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение основных характеристик и отличительных особенностей облачных сервисов и хранилищ информации, методов поиска, размещения информации, получения доступа к файлам и вычислительным сервисам, знакомство с современной программно-информационной средой для решения задач профессиональной деятельности.

Допускается конспектирование лекционного материала как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярная проработка материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным формам аттестации по дисциплине «Технологии обработки больших данных» является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной семестровой аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета. Зачетное задание по дисциплине «Технологии обработки больших данных» состоит из вопросов теоретического характера и практического задания. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Технологии обработки больших данных» приведен в приложении 2 к настоящей рабочей программе.

10.Методические рекомендации для преподавателя

Дисциплина «Технологии обработки больших данных» является дисциплиной вариативной части по выбору обучающегося учебного плана 15.03.04. Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Технологии обработки больших данных» осуществляется по последовательно схеме на основе образовательной программы и учебного плана по направлению 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств», профиля «Цифровизация технологических процессов».

Рекомендуемые образовательные технологии: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов (в том числе выполнение индивидуального задания), подготовка докладов и сообщений по ним.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Технологии обработки больших данных» представлено в п. 4 рабочей программы.

Структура и последовательность проведения лабораторных занятий по дисциплине представлены в приложении 1 к настоящей рабочей программе.

Целесообразные к применению в рамках дисциплины «Технологии обработки больших данных» образовательные технологии изложены в п.10 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для промежуточного контроля и перечень вопросов к зачету или устному опросу по дисциплине представлены в соответствующих подпунктах приложения 2 к рабочей программе.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Технологии обработки больших данных», приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать обучающихся на использование при подготовке к промежуточной и семестровой аттестации по дисциплине материалов лекций, а также полезных ссылок на учебный материал.

Программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», квалификация (степень) бакалавр, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021г., № 730, зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021г., регистрационный № 64887;
- Образовательной программой направления 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиля «Цифровизация технологических процессов».

Приложение 1.

Структура и содержание дисциплины «Технологии обработки больших данных»
по направлению подготовки
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
по профилю подготовки
«Цифровизация технологических процессов»
(бакалавр)

П1.1. Тематический план дисциплины (для заочной формы обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Лабораторные занятия	СРС	Всего:
1.	Введение.	–	_	18	18
2.	Тема 1. Классификация и область применения мультимедийных приложений Понятия мультимедиа. Комплексный характер мультимедийных технологий. Мультимедиа и ее компоненты. Эволюция развития мультимедиа. Области применение мультимедиа приложений. Сфера применения мультимедийных технологий в различных отраслях.	1	2	18	19
3.	Тема 2. Звуковые системы персонального компьютера Аналоговый и цифровой звук и аппаратное обеспечение для создания, записи, копирования звука. Разрядность цифрового звука и ее влияние на качество цифрового звука. Устройство ввода-вывода звукового сигнала. Захват цифрового звука. Особенности технических характеристик микрофона. Способы устранения помех при записи. Сфера применения технологии распознавания речи. Режим диктовки и режим команд при речевом распознавании.	1	2	18	29
4.	Тема 3. Ввод видеоданных в персональный компьютер Системные требования для цифровой обработки видеосигнала и сохранения видеоинформации. Аналоговый и цифровой видеосигналы. Аппаратное обеспечение для записи цифрового	1	2	18	19

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Лабораторные занятия	СРС	Всего:
	видео. Копирование цифрового потока из цифровой видеокамеры. Запись цифрового видео на жесткий диск.				
5.	Тема 4. Интегрированная среда для создания интерактивной анимации. Программа Flash.II	1	2	18	19
6.	Тема 5. Реализация мультимедийных проектов	2	2	18	19
7.	Тема 6. Динамические процессы в мультимедиа-среде Создание анимированных элементов.	2	2	18	21
	Итого:	8	12	124	144

П1.2. Лабораторный практикум

№п/п	№ раздела дисципли-ны	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы/зачетные единицы)
1.	3	Создание и редактирование изображений средствами графического редактора Adobe Photoshop.	2
2.	3	Основы обработки видео и аудио информации стандартными средствами Windows	2
3.	4	Средства разработки мультимедиа приложений. Macromedia Flash	2
4.	3	Рисование во Flash	2
5.	5	Анимация фильмов во Flash	2
6.	6	Создание анимации с помощью Adobe Image Ready	2

П1.3. Практические занятия не предусмотрены

Приложение 2.

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

Направление подготовки: 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств»

ОП (профиль): «Цифровизация технологических процессов»

Форма обучения: заочная

Вид профессиональной деятельности: производственно-технологическая

Кафедра «Полиграфические системы»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Технологии обработки больших данных»

Состав:

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Показатель сформированности компетенций
3. Примерный перечень оценочных средств
4. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания
5. Описание оценочных средств (образцы контрольных работ, контрольных вопросов по курсу «Технологии обработки больших данных»)

Составитель: доц., к.т.н. Солонец В.И.

Москва 2022 г.

П2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технологии обработки больших данных»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Введение.	ОПК-4	УО ДС З
2.	Тема 1. Классификация и область применения мультимедийных приложений Понятия мультимедиа. Комплексный характер мультимедийных технологий. Мультимедиа и ее компоненты. Эволюция развития мультимедиа. Области применение мультимедиа приложений. Сфера применения мультимедийных технологий в различных отраслях.	ОПК-4	УО ДС З
3.	Тема 2. Звуковые системы персонального компьютера Аналоговый и цифровой звук и аппаратное обеспечение для создания, записи, копирования звука. Разрядность цифрового звука и ее влияние на качество цифрового звука. Устройство ввода-вывода звукового сигнала. Захват цифрового звука. Особенности технических характеристик микрофона. Способы устранения помех при записи. Сфера применения технологии распознавания речи. Режим диктовки и режим команд при речевом распознавании.	ОПК-4	УО ОЛР ДС З
4.	Тема 3. Ввод видеоданных в персональный компьютер Системные требования для цифровой обработки видеосигнала и сохранения видеоинформации. Аналоговый и цифровой видеосигналы. Аппаратное обеспечение для записи цифрового видео. Копирование цифрового потока из цифровой видеокамеры. Запись цифрового видео на жесткий диск.	ОПК-4	УО ДС З
5.	Тема 4. Интегрированная среда для создания интерактивной анимации. Программа Flash.II	ОПК-4	УО ДС З
6.	Тема 5. Реализация мультимедийных проектов	ОПК-4	УО ДС З
7.	Тема 6. Динамические процессы в мультимедиа-среде Создание анимированных элементов.	ОПК-4	УО ОЛР З

П2.2. Показатель уровня сформированности компетенций

Дисциплина «Технологии обработки больших данных»

ФГОС ВО **15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств»**

В процессе освоения данной дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие компетенции

Компетенции		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени освоения компетенций**
индекс	**формулировка**				
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Обоснованно выбирает информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ИОПК-4.2 Применяет современное программное обеспечение для формирования проектной документации.	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	УО ОЛР ДС З	**Базовый уровень:** • знает основные характеристики и отличительные особенности облачных сервисов и хранилищ информации, методы поиска, размещения информации, получения доступа к файлам и вычислительным сервисам; • владеет навыками в глобальных компьютерных сетях и облачных хранилищах данных; получать необходимую информацию, размещенную в глобальных компьютерных сетях; • способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, анализировать данные, давать сравнительный анализ информации, полученной в глобальных компьютерных сетях, вычислительных сервисах для выбора подходящего варианта. **Повышенный уровень:** • использует возможности облачных хранилищ, вычислительных ресурсов, умения получения сетевого

					доступа к вычислительным ресурсам - серверам, приложениям, вычислениям, системам хранения и обмена данными и их совместного коллективного использования; • использует удаленные вычислительные сервисы, средства обработки информации на основе веб-интерфейса для решения задач профессиональной коллективной деятельности.

** - Сокращения форм оценочных средств см. в приложении П2.3 к РП.

П2.3 Примерный перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине

«Технологии обработки больших данных»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	Устный опрос собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой средство проверки умений применять полученные знания для решения поставленной задачи по заранее определенной методике и краткое изложение в письменном виде полученных результатов экспериментального и теоретического анализа определенной учебно- исследовательской темы.	Перечень и темы лабораторных работ
5.	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
6.	Зачет (З)	Форма промежуточной аттестации студента, определяемые учебным планом подготовки по направлению	Перечень контрольных вопросов и типовых заданий

Целью освоения дисциплины «Облачные технологии обработки» является формирование у обучающегося способности использовать современные информационные технологии: облачные хранилища пользовательских и других файлов, удаленные вычислительные сервисы, средства обработки информации на основе веб-интерфейса для решения задач профессиональной коллективной деятельности.

Задачей изучения дисциплины является формирование у обучающегося знаний о существующих информационных сервисах, их отличительных характеристиках, о возможностях облачных хранилищ, о вычислительных ресурсах, а также умений получения сетевого доступа к вычислительным ресурсам - серверам, приложениям, вычислениям, системам хранения и обмена данными и их совместного коллективного использования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: основные характеристики и отличительные особенности облачных сервисов и хранилищ информации, методы поиска, размещения информации, получения доступа к файлам и вычислительным сервисам.

Уметь: работать в глобальных компьютерных сетях и облачных хранилищах данных; получать необходимую информацию, размещенную в глобальных компьютерных сетях.

Владеть: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современной программно-информационной средой для решения задач профессиональной деятельности, способностью анализировать данные, давать сравнительный анализ информации, полученной в глобальных компьютерных сетях, вычислительных сервисах для выбора подходящего варианта.

П2.4. Описание оценочных средств по дисциплине «Технологии обработки больших данных»

Для проверки уровня сформированности компетенции ОПК-6 используются следующие формы оценочного средства: устный опрос, тематика докладов.

П2.4.1 Контрольные вопросы по дисциплине «Технологии обработки больших данных»

Приведённый ниже перечень контрольных вопросов используется в качестве вопросов при устном опросе обучающихся и на зачете.

1. Основные сведения о мультимедиа. Понятие «мультимедиа».
2. История развития мультимедиа технологии.
3. Классификация и области применения мультимедиа приложений.
4. Типы данных мультимедиа информации и средства их обработки.
5. Алгоритмы и стандарты сжатия ТВ-сигнала.
6. Устройство и принцип работы звуковой платы.
7. Растровая и векторная графика, их сравнительная характеристика.
8. Основные сведения о звуке.
9. Параметры мультимедиа устройств в акустике.
10. Цифровая обработка аудио сигнала, ее преимущества.
11. Методы синтеза аудио сигнала.
12. Аудиосистема мультимедиа.
13. МИДИ интерфейс, его аппаратное и программное обеспечение.
14. CD-диски, DVD-диски, проигрыватели, рекордеры.
15. Звуковые файлы.
16. Изображение: фон, видео и стандарты видеосигнала, цвет.
17. Изображение: сжатие и кодер-декодеры, связь сканирующих систем с отображением в памяти.
18. Хранение изображения. Сохранение с потерей и без потери информации.
19. Характеристика форматов BMP, TIF, GIF, JPG и др.
20. Трехмерная графика, технология анимации.
21. Видео. Виртуальная реальность.
22. Стандарты компрессии-декомпрессии видеоизображения.
23. Видеоконференции.
24. Видеосистема мультимедиа.
25. Сканеры: принцип действия, характеристики.
26. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.
27. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа

продуктов.

28. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.

29. Мультимедиа продукты учебного назначения.

30. Реализация статических и динамических процессов с использованием средств мультимедиа технологии.

31. Законодательство в области мультимедиа, авторское право, защита, лицензирование

П2.4.2. Примерная тематика докладов и сообщений по дисциплине «Технологии обработки больших данных»

Экзаменационный билет № 1

1. Основные сведения о мультимедиа. Понятие «мультимедиа».
2. Методы синтеза аудио сигнала.
3. Видео. Виртуальная реальность.

Экзаменационный билет № 2

1. История развития мультимедиа технологии.
2. Аудиосистема мультимедиа.
3. Стандарты компрессии-декомпрессии видеоизображения.

Экзаменационный билет № 3

1. Классификация и области применения мультимедиа приложений.
2. Законодательство в области мультимедиа, авторское право, защита, лицензирование
3. Видеоконференции.

Экзаменационный билет № 4

1. Типы данных мультимедиа информации и средства их обработки.
2. CD-диски, DVD-диски, проигрыватели, рекордеры.
3. Видеосистема мультимедиа.

Экзаменационный билет № 5

1. Алгоритмы и стандарты сжатия ТВ-сигнала.
2. Звуковые файлы.
3. Сканеры: принцип действия, характеристики.

Экзаменационный билет № 6

1. Устройство и принцип работы звуковой платы.
2. Изображение: фон, видео и стандарты видео-сигнала, цвет.
3. Программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа.

Экзаменационный билет № 7

1. Растровая и векторная графика, их сравнительная характеристика.
2. Изображение: сжатие и кодер-декодеры, связь сканирующих систем с отображением в памяти.
3. Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.

Экзаменационный билет № 8

1. Основные сведения о звуке.
2. Хранение изображения. Сохранение с потерей и без потери информации.
3. Этапы и технология создания мультимедиа продуктов.

Экзаменационный билет № 9

1. Параметры мультимедиа устройств в акустике.
2. Характеристика форматов BMP, TIF, GIF, JPG и др.
3. Мультимедиа продукты учебного назначения.

Экзаменационный билет № 10

1. Цифровая обработка аудио сигнала, ее преимущества.
2. Мультимедиа продукты учебного назначения.
3. Реализация статических и динамических процессов с использованием средств мультимедиа технологии.