Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.10.2023 17:21:25
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac1e6b52ba5673421755c18e44b

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
«Облачные технологии обработки 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.  /Винокурова О.А./

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

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

Облачные технологии обработки данных. Прием 2022
©Винокурова О.А., Составитель, 2022

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Облачные технологии обработки данных в сервисных системах» способствует подготовке бакалавра к выполнению профессиональных задач в соответствии с производственно-технологическим видом деятельности.

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.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки данных» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Общее представление об облачных технологиях. Общие понятия. Облачные технологии. Облачные вычисления. История и ключевые факторы развития. Тенденции на рынке мобильных приложений и облачных сервисов.

Тема 2. Облачные хранилища. Общее понятие облачного хранилища. История возникновения и развития. Виды облачных хранилищ. Модели развертывания облачных сервисов. Виды «облаков». Понятие публичного облака, частного облака, общественного облака, гибридного облака. Преимущества и недостатки.

Тема 3. Облачные хранилища Google Drive, Dropbox Mega, Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, Amazon Web Services, ADrive, pCloud, iCloud Drive, OneDrive, iDrive,

4shared, SugarSync.. Характеристика по позициям: владелец, поддерживаемые языки, ценовая категория, клиентские приложения, возможности, поддерживаемые форматы файлов.

Тема 4. Модели обслуживания, предоставляемые облачными сервисами: программное обеспечение как услуга, платформа как услуга, инфраструктура как услуга, управляемые услуги (MPS), интернет-интеграция. Модели обслуживания: Аппаратное обеспечение как услуга. Рабочее место как услуга. Данные как услуга. Безопасность как сервис, антивирусные приложения.

Тема 5. Облачные вычисления. Общая характеристика. Отличительные особенности. Ключевые характеристики облачных вычислений. Уровни: инфраструктура, системы хранения, платформа, приложение, сервисы и клиент. ИТ-роли в облаке.

Тема 6. Архитектура, возможности и методы использования платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure. Свойства системы облачных вычислений. Уровни компонент облачных вычислений. Архитектура облачных вычислений. Стандарты облачных вычислений. Платформы облачных вычислений. Компоненты Windows Azure. Структура сервисов .NET как основа для реализации Windows Azure.

Тема 7. Площадки проведения дистанционных конференций в формате вебинаров Сравнительная характеристика. Применение для обучения. Плюсы и минусы.

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

https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=10892

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 «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки данных» состоит из вопросов теоретического характера и практического задания. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Облачные технологии обработки данных» приведен в приложении 2 к настоящей рабочей программе.

10.Методические рекомендации для преподавателя

Дисциплина «Облачные технологии обработки данных» является дисциплиной вариативной части по выбору обучающегося учебного плана 15.03.04. Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки 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.	**Тема 1.** Общее представление об облачных технологиях. Общие понятия. Облачные технологии. Облачные вычисления. История и ключевые факторы развития. Тенденции на рынке мобильных приложений и облачных сервисов.	–	_	18	18
2.	**Тема 2.** Облачные хранилища. Общее понятие облачного хранилища. История возникновения и развития. Виды облачных хранилищ. Модели развертывания облачных сервисов. Виды «облаков». Понятие публичного облака, частного облака, общественного облака, гибридного облака. Преимущества и недостатки.	1	_	18	19
3.	**Тема 3.** Облачные хранилища Google Drive, Dropbox Mega, Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, Amazon Web Services, ADrive, pCloud, iCloud Drive, OneDrive, iDrive, 4shared, SugarSync.. Характеристика по позициям: владелец, поддерживаемые языки, ценовая категория, клиентские приложения, возможности, поддерживаемые форматы файлов.	1	10	18	29
4.	**Тема 4.** Модели обслуживания, предоставляемые облачными	1	_	18	19

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек-ции	Лабораторные занятия	СРС	Всего:
	сервисами: программное обеспечение как услуга, платформа как услуга, инфраструктура как услуга, управляемые услуги (MPS), интернет-интеграция. Модели обслуживания: Аппаратное обеспечение как услуга. Рабочее место как услуга. Данные как услуга. Безопасность как сервис, антивирусные приложения.				
5.	**Тема 5.** Облачные вычисления. Общая характеристика. Отличительные особенности. Ключевые характеристики облачных вычислений. Уровни: инфраструктура, системы хранения, платформа, приложение, сервисы и клиент. ИТ-роли в облаке.	1	–	18	19
6.	**Тема 6.** Архитектура, возможности и методы использования платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure. Свойства системы облачных вычислений. Уровни компонент облачных вычислений. Архитектура облачных вычислений. Стандарты облачных вычислений. Платформы облачных вычислений. Компоненты Windows Azure. Структура сервисов .NET как основа для реализации Windows Azure.	1	–	18	19
7.	**Тема 7.** Площадки проведения дистанционных конференций в формате вебинаров Сравнительная характеристика. Применение для обучения. Плюсы и минусы.	1	2	18	21
	Итого:	6	6	126	144

П1.2. Лабораторный практикум

№п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (часы/зачетные единицы)
1.	3	Создание аккаунта в сервисной системе Google. Знакомство с интерфейсом.	2
2.	3	Создание структуры и корневых папок для загрузки файлов в облачное хранилище Google, Yandex, Mail.	2
3.	3	Создание документов и таблиц и организация работы с совместным доступом сервисной системе.	2
4.	3	Создание коллажей, презентации и анимации в Google.Drive.	2
5.	3	Организация работы с совместным доступом в сервисной системе Yandex.Диск.	2
6.	7	Сравнительная характеристика облачных сервисов с точки зрения применения для образовательных технологий. Особенности создания тестов.	2

П1.3. Практические занятия не предусмотрены

Приложение 2.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ 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

«Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки данных»)

Составитель: доц., к.т.н. Винокурова О.А.

Москва 2022 г.

П2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Облачные технологии обработки данных»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	**Тема 1.** Общее представление об облачных технологиях. Общие понятия. Облачные технологии. Облачные вычисления. История и ключевые факторы развития. Тенденции на рынке мобильных приложений и облачных сервисов.	ОПК-4	УО ДС З
2.	**Тема 2.** Облачные хранилища. Общее понятие облачного хранилища. История возникновения и развития. Виды облачных хранилищ. Модели развертывания облачных сервисов. Виды «облаков». Понятие публичного облака, частного облака, общественного облака, гибридного облака. Преимущества и недостатки.	ОПК-4	УО ДС З
3.	**Тема 3.** Облачные хранилища Google Drive, Dropbox Mega, Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, Amazon Web Services, ADrive, pCloud, iCloud Drive, OneDrive, iDrive, 4shared, SugarSync.. Характеристика по позициям: владелец, поддерживаемые языки, ценовая категория, клиентские приложения, возможности, поддерживаемые форматы файлов.	ОПК-4	УО ОЛР ДС З
4.	**Тема 4.** Модели обслуживания, предоставляемые облачными сервисами: программное обеспечение как услуга, платформа как услуга, инфраструктура как услуга, управляемые услуги (MPS), интернет-интеграция. Модели обслуживания: Аппаратное обеспечение как услуга. Рабочее место как услуга. Данные как услуга. Безопасность как сервис, антивирусные приложения.	ОПК-4	УО ДС З
5.	**Тема 5.** Облачные вычисления. Общая характеристика. Отличительные особенности. Ключевые характеристики облачных вычислений. Уровни: инфраструктура, системы хранения, платформа, приложение, сервисы и клиент. ИТ-роли в облаке.	ОПК-4	УО ДС З

6.	**Тема 6.** Архитектура, возможности и методы использования платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure. Свойства системы облачных вычислений. Уровни компонент облачных вычислений. Архитектура облачных вычислений. Стандарты облачных вычислений. Платформы облачных вычислений. Компоненты Windows Azure. Структура сервисов .NET как основа для реализации Windows Azure.	ОПК-4	УО ДС З
7.	**Тема 7.** Площадки проведения дистанционных конференций в формате вебинаров Сравнительная характеристика. Применение для обучения. Плюсы и минусы.	ОПК-4	УО ОЛР З

П2.2. Показатель уровня сформированности компетенций

Дисциплина «Облачные технологии обработки 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

«Облачные технологии обработки 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 «Облачные технологии обработки данных»

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

П2.4.1 Контрольные вопросы по дисциплине «Облачные технологии обработки данных»

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

1. История развития облачных технологий. Перспективы развития технологий.
2. Дать сравнительную характеристику облачным хранилищам данных Dropbox и Диск Google с точки зрения предоставляемых корпоративных услуг для бизнес-процессов.
3. Организация совместной работы с файлами и совместного доступа к документам в Google Диск.
4. Преимущества и недостатки облачных технологий.
5. Дать сравнительную характеристику облачным хранилищам данных Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, Dropbox и Диск Google с точки зрения создания почтовых сервисов.
6. Создание и организация работы корпоративной почты в облачном сервисе Google Диск. Возможности.
7. Классификация облачных сервисов. Классификация облачных хранилищ данных.
8. Дать сравнительную характеристику облачным сервисам Яндекс.Диск и Диск Google с точки зрения возможности проведения опросов, сбора информации, составления списков и анализа полученной информации.
9. Методика создания новых форм и организация работы с Google Формами. Технология проведения опросов и сбора информации.
10. Классификация услуг, предоставляемых облачными сервисами.
11. Дать сравнительную характеристику облачным хранилищам данных Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, Dropbox и Диск.Google с точки зрения возможности создания сайта.
12. Создание сайта в Google Диск: технология, преимущества, возможности.
13. Характеристика системы защиты, применяемой в облачных сервисах. Проблемы защищенности данных в облачных хранилищах.
14. Дать сравнительную характеристику облачным хранилищам данных Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, Dropbox и Диск Google с точки зрения возможности работы с фотографиями, рисунками и создания презентаций.
15. Особенности работы с фотографиями, рисунками и создания презентаций в приложении Google Photos
16. Классификация услуг, предоставляемых облачными сервисами.
17. Дать сравнительную характеристику облачным хранилищам данных

Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, Dropbox и Диск Google с точки зрения возможности использования в образовательных целях.

18. Организация дистанционного интерактивного обучения в облачном сервисе Google Диск. Возможности.
19. История развития облачных технологий.
20. Дать сравнительную характеристику облачным хранилищам данных Яндекс.Диск, Облако@mail.ru и Диск Google с точки зрения предоставляемых корпоративных услуг для бизнес-процессов.
21. Методика создания новых форм и организация работы с ними в Яндекс.Диск. Технология проведения опросов, сбора и обработки информации.
22. Преимущества и недостатки облачных технологий.
23. Дать сравнительную характеристику облачным хранилищам данных Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, Dropbox и Диск Google с точки зрения создания почтовых сервисов.
24. Создание и организация работы корпоративной почты в облачном сервисе Яндекс.Диск. Возможности.
25. Характеристика системы защиты, применяемых в облачных сервисах. Проблемы защищенности данных в облачных хранилищах.
26. Дать сравнительную характеристику облачным хранилищам данных Яндекс.Диск, Облако@mail.ru, Dropbox и Диск Google с точки зрения возможности работы с фотографиями, рисунками и создания презентаций.
27. Особенности работы с фотографиями, рисунками и создания презентаций в приложении Google Photos
28. Виртуальные центры обработки данных.
29. Дать сравнительную характеристику облачным хранилищам данных Dropbox и Диск Google с точки зрения предоставляемых корпоративных услуг для бизнес-процессов.
30. Организация совместной работы с файлами и совместного доступа к документам в Dropbox.

П2.4.2. Примерная тематика докладов и сообщений по дисциплине «Облачные технологии обработки данных»

1. История развития облачных технологий, вычислений, хранилищ. Современные тенденции. Перспективы развития технологий.
2. Предложения облачных сервисов для бизнеса, связи.
3. Модели обслуживания, предоставляемые облачными сервисами: Общая характеристика моделей обслуживания по принципу управляемые услуги (MPS), интернет-интеграция.
4. Модели обслуживания, предоставляемые облачными сервисами: Общая характеристика моделей обслуживания по принципу «коммунальных услуг», «все, как услуга».
5. Виртуальные центры обработки данных. Государственные информационные системы.

6. Характеристика категории Большие данные. Понятие массивно-параллельных решений. Методики анализа больших данных. Аналитический инструментарий. Рынки решений для управления большими данными. Теория и практика Больших данных в отраслях.
7. Рынки решений для управления большими данными. Общая характеристика. Отличительные особенности. Теория и практика Больших данных в отраслях.
8. Модели развертывания облачных сервисов. Виды «облаков». Технологии создания собственных облачных хранилищ.
9. Облачные хранилища. Преимущества, недостатки.
10. Применение облачных технологий для организации дистанционных конференций в формате вебинаров, характеристика площадок проведения конференций.
11. Облачные вычисления в образовании. Системы дистанционного обучения. Характеристика систем дистанционного обучения.
12. Виртуальные центры обработки данных. Возможности. Гибкие конфигурации. Платформа виртуализации. Государственные информационные системы.