

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности


« 10 »  2022

С.Т. Князев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1155846	Виртуализация и облачные технологии

Екатеринбург

2022

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа Алгоритмы искусственного интеллекта	Код ОП 09.03.01
Направление подготовки Информатика и вычислительная техника	Код направления и уровня подготовки 09.03.01

Области образования, в рамках которых реализуется модуль образовательной программы по СУОС УрФУ :

№ п/п	Перечень областей образования, для которых разработан СУОС УрФУ	Уровень подготовки
1.	Инженерное дело, технологии и технические науки	бакалавриат

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Корнякова Елена Михайловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий
2	Папуловская Наталья Владимировна	кандидат педагогических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Виртуализация и облачные технологии**

1.1. Аннотация содержания модуля

Целью освоения модуля «Виртуализация и облачные технологии» является формирование компетенций в области виртуализации и применения облачных технологий при разработке программного обеспечения. В результате изучения модуля студент приобретает навыки использования облачных технологий, разработки облачных сервисов, установки виртуальных машин и создания виртуального контейнера.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Виртуализация и облачные технологии	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2.1

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Виртуализация и облачные технологии	ОПК-5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	ОПК-5. 3-1. Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности ОПК-5. 3-3. Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации ОПК-5. У-1. Определить необходимый для решения задач профессиональной

		<p>деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>ОПК-5. У-3. Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями</p> <p>ОПК-5. П-1. Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>ОПК-5. П-3. Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>ОПК-5. Д-1. Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами</p>
	<p>ОПК-6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>ОПК-6. З-1. Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>ОПК-6. З-2. Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-6. У-1. Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>ОПК-6. У-2. Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-6. П-1. Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-6. Д-1. Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации</p>
	<p>ОПК-7. Способен эксплуатировать</p>	<p>ОПК-7. З-1. Объяснить принцип действия основного технологического оборудования</p>

	<p>технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>ОПК-7. 3-2. Изложить научные основы технологических операций ОПК-7. 3-3. Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции ОПК-7. 3-4. Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности ОПК-7. У-1. Определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций ОПК-7. У-2. Оценить соответствие выбранного технологического оборудования и технологических операций нормам и правилам безопасной эксплуатации, технологическим регламентам и инструкциям ОПК-7. У-3. Анализировать неполадки технологического оборудования, устанавливать их причины и определять способы их устранения ОПК-7. У-4. Оценивать с использованием количественных или качественных показателей соответствие характеристик получаемой продукции установленным техническим требованиям и фиксировать отклонения ОПК-7. У-5. Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения ОПК-7. У-6. Определять оптимальные способы метрологического сопровождения технологических процессов ОПК-7. П-1. Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные режимы технологических операций и параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие производительность и качество получаемой продукции ОПК-7. П-2. Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта ОПК-7. П-3. Провести диагностику неполадок и определить способы ремонта технологического оборудования ОПК-7. Д-1. Умение концентрировать внимание на реализации порученного производственного процесса, умение брать на себя ответственность за результат</p>
--	---	---

Таблица 2.2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
1	2	3	4
Виртуализация и облачные технологии	ПК-4. Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	ПК-4.1. Осуществляет оценку и выбор инструментальных средств для решения поставленной задачи	ПК-4.1. 3-1. Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач анализа данных и машинного обучения ПК-4.1. У-1. Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной форме.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Виртуализация и облачные технологии

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Корнякова Елена Михайловна		Старший преподаватель	Интеллектуальных информационных технологий
2	Папуловская Наталья Владимировна	кандидат педагогических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра информационных технологий и систем управления

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания; Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Облака и туман. Возможности и преимущества облачных технологий	Облачные и туманные вычисления. Модели использования облачных сервисов
2	Облачные приложения и сервисы	Software as a Service (SaaS) – «Программное обеспечение как услуга». Многообразие облачных приложений
3	Виртуализация и виртуальные машины	Infrastructure as a Service (IaaS) – «инфраструктура как услуга». Виртуализация в облаке
4	Хранение и управление данными в облаке	Platform as a Service (PaaS) – «платформа как услуга». Использование облачных технологий. Интерфейс программного приложения Windows Azure SDK

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
---	---------------------------------	--	-------------	---------------------

Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы Технология анализа образовательных задач	ОПК-6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	ОПК-6. Д-1. Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации
-----------------------------	---------------------------------	---	---	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

1. 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2. Виртуализация и облачные технологии

Электронные ресурсы (издания)

1. Зиангирова, Л. Ф.; Технологии облачных вычислений : учебное пособие для спо.; Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/85805.html> (Электронное издание)
2. Рак, И. П.; Технологии облачных вычислений : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Тамбов; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/85945.html> (Электронное издание)
3. Зиангирова, Л. Ф.; Облачные вычисления : учебное пособие.; Ай Пи Ар Медиа, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/85804.html> (Электронное издание)
4. Зиангирова, Л. Ф.; Сетевые технологии : учебно-методическое пособие.; Вузовское образование, Саратов; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/62065.html> (Электронное издание)
5. Губарев, В. В.; Введение в облачные вычисления и технологии : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2013; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228962> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии <http://window.edu.ru/catalog>
2. Интернет-Университет Информационных Технологий <http://www.intuit.ru/>
3. Веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки Github <http://www.github.ru>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн «Директ-Медиа» <http://www.biblioclub.ru/>
2. eLibrary ООО Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4. Виртуализация и облачные технологии

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acadm</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Виртуализация и облачные технологии

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Корнякова Елена Михайловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий
2	Папуловская Наталья Владимировна	кандидат педагогических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Виртуализация и облачные технологии

1.	• Объем дисциплины в зачетных единицах	• 3	
2.	• Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	• Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	• Текущая аттестация	Домашняя работа	3

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Виртуализация и облачные технологии

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1.1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-5. Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	ОПК-5. 3-1. Классифицировать основные виды и формы организационно-технической и проектной документации, используемые в области профессиональной деятельности ОПК-5. 3-3. Кратко изложить возможности пакетов прикладных программ, освоенным за время обучения, для разработки и оформления технической, проектной эксплуатационной документации ОПК-5. У-1. Определить необходимый для решения задач профессиональной деятельности набор технической проектной и эксплуатационной документации ОПК-5. У-3. Применять современные компьютерные технологии для подготовки технической, проектной и эксплуатационной документации в соответствии с действующими нормативными требованиями	Лекции Лабораторные занятия Домашняя работа №1 Домашняя работа №2 Домашняя работа №3 Зачет

	<p>ОПК-5. П-1. Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию</p> <p>ОПК-5. П-3. Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации</p> <p>ОПК-5. Д-1. Проявлять развитые коммуникационные умения при согласовании разработанной документации со стейкхолдерами</p>	
<p>ОПК-6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p>	<p>ОПК-6. З-1. Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>ОПК-6. З-2. Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-6. У-1. Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>ОПК-6. У-2. Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-6. П-1. Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>ОПК-6. Д-1. Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Домашняя работа №1</p> <p>Домашняя работа №2</p> <p>Домашняя работа №3</p> <p>Зачет</p>
<p>ОПК-7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять</p>	<p>ОПК-7. З-1. Объяснить принцип действия основного технологического оборудования</p> <p>ОПК-7. З-2. Изложить научные основы технологических операций</p>	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Домашняя работа №1</p> <p>Домашняя работа №2</p> <p>Домашняя работа №3</p>

<p>технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>ОПК-7. З-3. Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции ОПК-7. З-4. Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности ОПК-7. У-1. Определять необходимое технологическое оборудование для выполнения технологических операций ОПК-7. У-2. Оценить соответствие выбранного технологического оборудования и технологических операций нормам и правилам безопасной эксплуатации, технологическим регламентам и инструкциям ОПК-7. У-3. Анализировать неполадки технологического оборудования, устанавливая их причины и определять способы их устранения ОПК-7. У-4. Оценивать с использованием количественных или качественных показателей соответствие характеристик получаемой продукции установленным техническим требованиям и фиксировать отклонения ОПК-7. У-5. Оценивать с использованием показателей энерго- и ресурсоэффективности параметры производственного цикла и продукта и анализировать отклонения ОПК-7. У-6. Определять оптимальные способы метрологического сопровождения технологических процессов ОПК-7. П-1. Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные режимы технологических операций и параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие производительность и качество получаемой продукции ОПК-7. П-2. Рассчитывать показатели ресурсо- и энергоэффективности производственного цикла и продукта ОПК-7. П-3. Провести диагностику неполадок и определить способы ремонта технологического оборудования</p>	<p>Зачет</p>
---	---	--------------

	ОПК-7. Д-1. Умение концентрировать внимание на реализации порученного производственного процесса, умение брать на себя ответственность за результат	
--	---	--

Таблица 1.2

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3	4
ПК-4. Способен использовать инструментальные средства для решения задач машинного обучения	ПК-4.1. Осуществляет оценку и выбор инструментальных средств для решения поставленной задачи	ПК-4.1. З-1. Знает возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач анализа данных и машинного обучения ПК-4.1. У-1. Умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения	Лекции Лабораторные занятия Домашняя работа №1 Домашняя работа №2 Домашняя работа №3 Зачет

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Домашняя работа №1	5 сем., 5	30
Домашняя работа №2	5 сем., 9	30
Домашняя работа №3	5 сем., 14	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Защита лабораторных работ	5 сем., 1-16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям– 0		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения

	обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Тренинг «Облачные технологии и вычисления». Отработка ключевых терминов и понятий, используемых в облачных технологиях.
2. Практикум. Возможности облачной платформы Yandex.Cloud. Анализ и работа с сервисами платформы.
3. Лабораторная работа. Облачные сервисы Microsoft Office 365. Работа в облачных приложениях
4. Лабораторная работа. Создание диаграмм на основе данных в Google Data Studio.
5. Лабораторная работа. Установка виртуальной машины VMware и тестирование операционной системы Линукс.
6. Лабораторная работа. Виртуализация сервера
7. Лабораторная работа. Подключение и использование облачных ресурсов в агрегаторе облачных дисков Mail.
8. Лабораторная работа. Создание сервиса по анализу данных о заболевании коронавирусом на основе облачных инструментов.

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Домашняя работа №1

Задание для домашней работы по разделу «Облака и туман. Возможности и преимущества облачных технологий»

Цель работы:

Изучить возможности облачных сервисов и научиться свободно владеть технологией совместной работы с документами.

Задание и требования:

Домашняя работа включает поиск и описание российских поставщиков облачных сервисов. Необходимо описать какие услуги они предоставляют и на каких условиях. Проанализировать, какие облачные сервисы можно использовать для разного типа бизнеса. Работа должна быть оформлена в виде документа Google Docs с открытым доступом для участников команды из 3-5 человек. Работа выполняется совместно.

5.2.2. Домашняя работа №2

Задание для домашней работы по разделу «Облачные приложения и сервисы»

Цель работы:

Научиться свободно владеть облачными сервисами и технологиями. Продемонстрировать работу в

Порядок выполнения работы:

1. Зайдите в свой аккаунт Google и создайте новую папку на Диске
2. Создайте Google Форму, используя шаблон "Регистрация на мероприятие"
3. Отправьте форму своим однокурсникам и преподавателю по электронной почте.
4. Создайте диаграмму на основе больших данных открытого доступа в GoogleDataStudio
5. Оформите конспект по лекции в редакторе Notion.so
6. Создайте рисунок в облачном графическом редакторе Draw.io
7. Создайте модель в облачном 3D-редакторе TinkerCAD
8. Работы разместите в своём облачном хранилище.

5.2.3. Домашняя работа №3

Задание для домашней работы по разделу «Хранение и управление данными в облаке»

Цель работы: Получить практический опыт агрегации данных с помощью сервиса Диск-О

Порядок выполнения работы:

1. Установите агрегатор облачных дисков и объедините ваши облачные ресурсы.
2. Сравните возможности облачных платформ на примере российских вендоров:
 - Яндекс облако
 - Mail облако
 - Selectel облако

Ответьте на вопросы пришлите преподавателю используя облачные сервисы:

1. Какие операционные системы вам доступны на облачных платформах?
2. Какие вычислительные ресурсы вы можете использовать?

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

1. Что из перечисленного является облачной платформой?
 - Яндекс.Облако
 - Google. Maps
 - Microsoft Azure
 - Яндекс. Такси
 - Amazon Web Services
2. Туманные вычисления – это
 - модель, в которой данные, их обработка и приложения находятся на границе сети, максимально близко к устройству, генерирующему данные.

- модель предоставления вычислительных и сетевых ресурсов, а также хранилищ данных и других IT-ресурсов через туннелирование.
- модель вычислений, которая обеспечивает пользователям совместный доступ к данным и приложениям.
- вычисления поведения межзвёздной среды, выделяющийся своим излучением или поглощением излучения на общем фоне неба.

3. Что из перечисленного может обеспечить безопасность данных в облаке?

- Применять криптографические решения с собственными ключами до загрузки данных в облако.
- Пользоваться отечественными облачными сервисами, которые соответствуют требованиям закона № 152-ФЗ «О персональных данных»
- Использовать антивирусные программы и программы защиты данных.
- учитывать максимальную степень враждебности окружения, подписать соглашение о неразглашении конфиденциальной информации со всеми сотрудниками организации.

4. Выберите правильный ответ

Профиль пользователя, который даёт ему возможность для работы с сервисом и хранит персональную информацию, называется

- Аккаунт
- Облачный сервис
- Интерфейс пользователя
- Протокол обслуживания

5. Выберите один или несколько верных ответов

Какие преимущества имеет Web-приложение?

- Кроссплатформенность
- Доступ к интерфейсу из любой точки мира
- Может работать без подключения к сети интернет
- Не требует установки программного обеспечения

6. Выберите один или несколько верных ответов

Какие недостатки может иметь облачное приложение?

- Не работает без сети интернет
- Нужно устанавливать дополнительное программное обеспечение
- Необходима техническая поддержка
- Необходимо всегда оплачивать время использования ресурса

7. Добавить нужное слово

Web-приложение получает запрос от (клиента, сервера) и выполняет вычисления, после этого формирует всю веб-страницу или изменения страницы и отправляет ее (клиенту, серверу, аккаунту) (по компьютерной сети, через почтовое приложение)

8. Выберите один или несколько верных ответов

Что произойдет, если Web-сервер наблюдает в почтовой базе частые изменения?

- Все изменения попадут в Web-клиент в виде большого потока сообщений
- Пользователь не заметит изменений
- Почтовый сервис «зависнет»
- Web-сервер не будет обрабатывать такие запросы

- Данные будут удалены из базы

9. Выберите один или несколько верных ответов

Какую персональную информацию может содержать аккаунт пользователя

- ФИО пользователя
- Дата рождения
- Пол
- Телефон
- Паспортные данные
- Пароль
- Почтовый адрес прописки

10. Выберите верное утверждение

- Все Google сервисы бесплатные
- Аккаунт может быть защищен не только паролем
- Существует много облачных хранилищ данных
- Аккаунт – это очень популярный сервис для хранения данных
- Облачные приложения существуют для разных профессиональных задач

11. Что такое гипервизор

- Гипервизор — это программа или аппаратная схема, которая отделяет операционную систему компьютера и приложения от физического оборудования
- Гипервизор – это облачное приложение для работы с изображением в инфракрасном диапазоне.
- Гипервизор – это устройство для наблюдения за распределением температуры исследуемой поверхности. Распределение температуры отображается на дисплее как цветная картинка, где разным температурам соответствуют разные цвета.
- Гипервизор – это приёмник телевизионных и радиосигналов изображения и звука.

12. Какие бывают гипервизоры

- Первого и второго типа
- Публичные и частные
- Хостовые и автономные

13. Как называются виртуальная машина, которая запускается и работает в облаке

- Инстанс
- Докер
- Токен
- Флейвор

14. Какие физические ресурсы компьютера может использовать ВМ

- Оперативную память
- Процессорную мощность
- Жесткий диск
- Все ресурсы

15. Сколько виртуальных серверов можно разместить на одном физическом?

- Только один
- Много

- Ограничено количеством ядер процессора.
16. Что из перечисленного относится к облачной платформе
- Amazon Web Services
 - Microsoft Azure
 - Mail.Ru Cloud Solution
 - Яндекс.Облако
 - Notion.so
 - Draw.io
17. Что означает «вендерский» замок
- Полная зависимость от вендера облачных услуг
 - Надежный пароль на данные, размещённые в облаке
 - Способ управления данными, через сервисы вендора
18. Какие возможности предоставляет Диск-О в облаке Mail:
- позволяет получить прямую ссылку на файл в облаке.
 - совместную работу с разными облачными хранилищами
 - Диск-О: позволяет создавать приложения.
 - Диск-О может работать офлайн
19. Какие задачи может решить облачная платформа
- Создавать свои приложения и сервисы
 - Тестировать программное обеспечение
 - Использовать виртуальные машины облака
 - Размещать базы данных и работать с ними
 - Управлять данными предприятия в режиме реального времени.
20. Какие из указанных облачных платформ являются Российскими
- Amazon Web Services
 - Microsoft Azure
 - Google Cloud Platform
 - Bluemix
 - Mail.Ru Cloud Solution
 - Arvive Cloud
 - Яндекс.Облако
 - OnCloud
 - Inoventica