

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

М.И.И.
« 7 » *сентября* 2023

С.Т. Князев



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1155846	Виртуализация и облачные технологии

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа Прикладной искусственный интеллект	Код ОП 09.03.03
Направление подготовки Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 09.03.03

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

№	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	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

	нормативных документов	<p>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>
Виртуализация и облачные технологии	ОПК-6. Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	<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>
Виртуализация и облачные технологии	ОПК-7. Способен эксплуатировать технологическое оборудование,	<p>ОПК-7. З-1. Объяснить принцип действия основного технологического оборудования</p> <p>ОПК-7. З-2. Изложить научные основы технологических операций</p>

	<p>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. 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, 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	информационных технологий и систем управления

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Корнякова Елена Михайловна, Старший преподаватель, Интеллектуальных информационных технологий
- Папуловская Наталья Владимировна, Доцент, информационных технологий и систем управления

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - o 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	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

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Виртуализация и облачные технологии

Электронные ресурсы (издания)

1. Кочкарова, П.А. Технологии облачных вычислений: учебнометодическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике и управлении» / П.А. Кочкарова. – Черкесск: БИЦ СКГА, 2023. – 36 с.
2. Технологии облачных вычислений : учебное пособие / Андреевский И.Л. — СПб. : Изд-во СПбГЭУ, 2018. — 79 с.
3. Terraform: инфраструктура на уровне кода / Брикман Евгений. — СПб.: Питер, 2020. — 368 с.: ил. — (Серия «Бестселлеры O'Reilly»)
4. Том Лацевски, Камаль Арора, Эрик Фарр, Пийюм Зонуз / Облачные архитектуры: разработка устойчивых и экономичных облачных приложений. — СПб.: Питер, 2022. — 320 с.: ил. — (Серия «Библиотека программиста»).
5. 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)
6. Рак, И. П.; Технологии облачных вычислений : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Тамбов; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/85945.html> (Электронное издание)
7. Зиангирова, Л. Ф.; Облачные вычисления : учебное пособие.; Ай Пи Ар Медиа, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/85804.html> (Электронное издание)
8. Зиангирова, Л. Ф.; Сетевые технологии : учебно-методическое пособие.; Вузовское образование, Саратов; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/62065.html> (Электронное издание)
9. 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

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	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	
3	Самостоятельная работа студентов	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
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя 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

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

Код модуля
1155846(1)

Модуль
Виртуализация и облачные технологии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ 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	информационных технологий и систем управления

Авторы:

- Корнякова Елена Михайловна, Старший преподаватель, Интеллектуальных информационных технологий
- Папуловская Наталья Владимировна, 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	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

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

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	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

	<p>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 ОПК-5. П-1. Оформлять и согласовывать техническую проектную и эксплуатационную документацию ОПК-5. П-3. Выполнять задания в области профессиональной деятельности, следуя требованиям технической проектной и эксплуатационной документации 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 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>Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции</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 технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности и производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение</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>ОПК-7. З-3. Характеризовать способы метрологического обеспечения производственной деятельности, контроля количественных и качественных показателей получаемой продукции</p> <p>ОПК-7. З-4. Перечислить основные показатели энерго и ресурсоэффективности производственной деятельности</p> <p>ОПК-7. У-1. Определять необходимое технологическое</p>	<p>Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции</p>

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

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

Таблица 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	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

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
<i>домашняя работа</i>	5,7	50
<i>контрольная работа</i>	5,14	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
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
<i>отчет по лабораторным работам</i>	5,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

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	Шкала оценивания	
		Традиционная характеристика уровня	Качественная характеристика уровня

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

LMS-платформа – не предусмотрена

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Хранение и управление данными в облаке

Примерные задания

1. Укажите какие задачи управления данными решаются с использованием облачной платформы?

- Доступ к данным в любое время и из любого места.
- Исключение развертывания и обслуживания ИТ-оборудования в местах эксплуатации.
- Оперативное реагирование на рост требований к обработке больших объемов данных
- Управление ресурсами организации

2. Виртуально рабочее место — это

- Рабочее место, к которому можно подключиться удаленно.
- Доступ к приложениям, через сеть интернет.
- Пространство на виртуальной машине
- Доступ к виртуальной машине, установленной в организации или на сервере облачного провайдера.

3. Укажите, что может произойти с виртуальным компьютером?

- Кража или изъятие
- Поломка
- Устаревание
- Отключение

4. В каких ситуациях выгодно использовать виртуальное рабочее место?

- Вы работаете из разных мест, часто в дороге
- Вы приобрели новый современный компьютер
- Вам важно сохранить работоспособную среду при обновлении оборудования
- Вы работаете с несколькими версиями одной программы
- Вам требуется специфичное оборудование и периферия

5. Сколько виртуальных серверов можно разместить на одном физическом?

- Только один
- Много
- Ограничено количеством ядер процессора.

6. Что из перечисленного относится к облачной платформе

- Amazon Web Services
- Microsoft Azure
- Mail.Ru Cloud Solution
- Яндекс.Облако

- Notion.so
- Draw.io

7. Что означает «вендерский» замок

- Полная зависимость от вендера облачных услуг
- Надежный пароль на данные, размещённые в облаке
- Способ управления данными, через сервисы вендора

8. 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

9. 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.

10. 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

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Возможности и преимущества облачных технологий

Примерные задания

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.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Основные характеристики облачных технологий.
 2. Отличие серверных и облачных технологий.
 3. Преимущества облачных вычислений.
 4. Риски, связанные с использованием облачных вычислений.
 5. Предпосылки перехода в облака
 6. Основные виды облачных архитектур.
 7. Сущность и концепции архитектуры IaaS.
 8. Сущность и концепции архитектуры SaaS
 9. Сущность и концепции архитектуры PaaS.
 10. Основные модели облачных сервисов.
 11. Сущность и концепции модели публичного облака.
 12. Сущность и концепции модели приватного облака.
 13. Сущность и концепции модели гибридного облака.
 14. Какие аспекты стоит принимать во внимание при проектировании облачных сервисов
 15. Как управлять экземплярами приложения
 16. Как хранить данные
 17. Как настроить сетевое взаимодействие
 18. Основные вопросы безопасности в облаках.
 19. Основные PaaS-платформы.
 20. Обзор платформы Windows Azure.
 21. Другие PaaS-платформы.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология самостоятельной работы Технология анализа	ПК-4.1.	ПК-4.1. 3-1	Домашняя работа Зачет Контрольная работа

		образовательных задач			Лаборатор ные занятия Лекции
--	--	--------------------------	--	--	---------------------------------------