**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2023 г.**

# ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

**Облачные технологии**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Направление подготовки/ специальностьОбразовательная программа  (направленность (профиль))  Специализация  Уровень образования    Курс  Трудоемкость в кредитах  (зачетных единицах)Виды учебной деятельности | **09.04.01 Информатика и вычислительная техника** | | | |
| **Искусственный интеллект и машинное обучение** | | | |
|  | | | |
| высшее образование - магистратура | | | |
|  | | | |
| **1** | семестр | **1** | |
| **3** | | | |
| Временной ресурс | | | |
| Контактная (аудиторная) работа, ч | Лекции | | | **8** |
| Практические занятия | | | **16** |
| Лабораторные занятия | | | **24** |
| ВСЕГО | | | **48** |
| Самостоятельная работа, ч | | | | **60** |
| в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа) | | | | **курсовой проект** |
| ИТОГО, ч | | | | **108** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Экзамен, диф. зачёт** | Обеспечивающее подразделение | **ОИТ ИШИТР** |

Вид промежуточной аттестации

# 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** | **Индикаторы достижения компетенций** | | **Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)** | |
| **Код индикатора** | **Наименование индикатора достижения** | **Код** | **Наименование** |
| УК(У)-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | И.УК(У)-3.2 | Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат | УК(У)-3.2В1 | Владеет опытом разработки стратегии выхода компании на использование облачных технологий |
| УК(У)-3.2У1 | Умеет оценивать возможные риски использования облачных технологий; планировать оптимальную стратегию перехода на облачные технологии |
| ОПК(У)-1 | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социальноэкономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой  или незнакомой среде и в  междисциплинарном контексте | И.ОПК (У)-  1.3 | Выбирает современные информационнокоммуникационные технологии при постановке и решении задач  профессиональной деятельности | ОПК(У)-  1.3З1 | Знает современные методы, средства и технологии развертывания программно-аппаратного обеспечения облачных инфраструктур |
| ОПК(У)-3 | Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | И.ОПК (У)-  3.1 | Анализирует профессиональную информацию, выделяя в ней основные элементы: цели, гипотезы, результаты, теории, классификации, аргументы и т.п. | ОПК(У)-  3.1В1 | Владеет опытом анализа существующих распределенных вычислений и протоколов их взаимодействия и оценки стоимости работы программных систем в  «облаках» |
| ОПК(У)-  3.1З1 | Знает места и роли облачных вычислений в информационных технология; основных преимуществ и недостатков, связанных с облачными вычислениями |
| ОПК(У)-  3.1У3 | Умеет выявлять бизнес-процессы, которые эффективнее выполнять в «облаках» |

# 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | **Индикатор достижения компетенции** |
| **Код** | **Наименование** |
| РД 1 | Иметь представление о технологиях консолидации и виртуализации, применяемых в облачных вычислениях. | И.УК(У)-3.2 |
| РД 2 | Осуществлять эффективное системное администрирование при разработке и сопровождения приложений, развертываемых в облачных средах. | И.ОПК (У)-1.3 |
| РД 3 | Решать инженерные задачи и применять лучшие практики производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая разработку алгоритмических и программных решений с использованием облачных вычислений. | И.ОПК (У)-3.1 |

**3. Структура и содержание дисциплины**

# Основные виды учебной деятельности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Разделы дисциплины** | **Формируемый результат**  **обучения по дисциплине** | **Виды учебной деятельности** | **Объем времени,**  **ч.** |
| Раздел (модуль) 1. Тенденции развития современных инфраструктурных решений в ИТ-индустрии и парадигма облачных вычислений | РД1  РД2 | Лекции | **4** |
| Практические занятия | **8** |
| Лабораторные занятия | **12** |
| Самостоятельная работа | **30** |
| Раздел (модуль) 2. Современная цифровая инфраструктура и многоцелевые центры обработки данных на базе гиперконвергентной архитектуры хранения и виртуализации – колокейшн, облачные/гипермасштабируемые (Cloud/Hyperscale), пограничные (Edge) дата-центры | РД3 | Лекции | **4** |
| Практические занятия | **8** |
| Лабораторные занятия | **12** |
| Самостоятельная работа | **30** |

# 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## 4.1. Учебно-методическое обеспечение

**Основная литература:**

1. Ботыгин, И. А. Облачные вычисления : учебное пособие / И. А. Ботыгин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. —URL:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m206.pdf>(дата обращения:

18.08.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст : электронный.

1. Маркелов, А. А. OpenStack. Практическое знакомство с облачной операционной системой / А. А. Маркелов. — 4-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 306 с. — ISBN 978-5-97060-652-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131687>(дата обращения: 18.08.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Остроух, А. В. Теория проектирования распределенных информационных систем : монография / А. В. Остроух, А. В. Помазанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-3417-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116390>(дата обращения: 16.02.2019). — Режим доступа:

для авториз. пользователей.

# Дополнительная литература

1. Облачные технологии : учебное пособие / Никульчев Е. В., Лукьянчиков О. И., Ильин Д. Ю. – Москва: РТУ МИРЭА, 2019 — URL: <https://www.researchgate.net/publication/334151736_Oblacnye_tehnologii>(дата обращения:

18.08.2020). — Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

## 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Центр разработки Windows Azure // URL: <http://msdn.microsoft.com/windowsazure/>
2. Документация к службам Amazon EC2 // URL: <http://aws.amazon.com/ec2/>
3. Облачные технологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Никульчев Е.В.,

Лукьянчиков О.И., Ильин Д.Ю. – М.: РТУ МИРЭА, 2019 // URL: <https://www.researchgate.net/publication/334151736_Oblacnye_tehnologii>

1. Облачные системы и безопасность // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=tDs43aJnh-Q>
2. Введение в облачные вычисления // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Vk5QM4w0PG0>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ)**:

1. Лицензионные версии программ на сервере программного обеспечения ТПУ vap.tpu.ru (https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/en-US/Default.aspx)
2. vap.tpu.ru (https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/en-US/Default.aspx)