

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Облачные технологии в профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)		
Учебный план	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		
Направленность (профиль)	Технологии и экспертиза функциональных материалов		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 8 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	18		
самостоятельная работа	46		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	8		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	46	46	46	46
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Печникова А.Г., доцент, _____

Рецензент(ы):

Пятницкий Д.В., профессор, _____

Рабочая программа дисциплины

Облачные технологии в профессиональной деятельности

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 2 июня 2020 г. N 701

составлена на основании учебного плана

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ОПГХ (Организации производства и городского хозяйства)

Зав. кафедрой Опарина Л.А. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МТСМ Грузинцева Н.А. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	- формирование у студентов необходимого объема теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислений; знакомство слушателей с инструментальными средствами данной технологии.
Задачи:	- ознакомление с основными понятиями и терминологией облачных технологий; - ознакомление с инфраструктурой облачных вычислений; - изучение вопросов безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры; - подготовка студента к профессиональной деятельности, связанной с облачными технологиями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.07.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Знать: теоретические основы экономики; правовые и нормативные документы в области профессиональной деятельности; способы сбора, обработки и анализ данных, необходимых для решения профессиональных задач. Уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ данных в соответствии с профессиональными задачами; логически верно, аргументировано строить устную и письменную речь. Владеть: навыками проведения расчетов экономических показателей; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Производственная практика (преддипломная), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ДПК-1:Способен решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе формирования индивидуальной образовательной траектории	
ДПК-1.3. Применяет практические навыки в области информационно-коммуникационных технологий	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	- основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры.
Уметь:	- использовать современные информационные технологии для организации распределенных вычислительных систем; - применять облачные технологии и сервисы в профессиональной деятельности.
Владеть:	- навыками сбора анализа и обработки данных для решения профессиональных задач; - навыками работы с применением средств облачных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Концепция облачных сервисов			
/Лек/	8	1	
/Пр/	8	1	
/СР/	8	10	
Раздел 2. Основные виды облачных архитектур. Модели облачных вычислений			
/Лек/	8	3	
/Пр/	8	3	
/СР/	8	10	
Раздел 3. Сущности и концепции моделей облаков			
/Лек/	8	3	
/Пр/	8	2	
/СР/	8	12	
Раздел 4. Преимущества и недостатки облачных технологий			
/Лек/	8	3	
/Пр/	8	2	
/СР/	8	14	
/За/	8	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). При проведении занятий и организации самостоятельной работы обучающихся используются: 1) Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: информационные лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Средством формирования профессиональных компетенций выступает, помимо аудиторной, и самостоятельная работа. Это планируемая работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. 2) Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия обучающихся друг с другом и с преподавателем. Для данной дисциплины наиболее эффективными являются следующие интерактивные технологии: дискуссия; деловая игра; «мозговой штурм»; метод проектов. Дискуссия позволяет выявить существующие точки зрения в группе, помочь обучающимся в формировании мнений по проблеме, изменить их представления о проблеме. Дискуссия может быть использована как на лекциях, так и на практических занятиях по дисциплине. Деловая игра является деятельностью, при которой имитируют различные практические ситуации. Деловая игра как технология обучения может быть использована в ходе подготовки и проведения практических работ. «Мозговой штурм» дает возможность обучающимся проявить собственные представления и творчество, которые достигаются путем высказывания мыслей всех участников, помогает найти несколько решений по конкретной проблеме. «Мозговой штурм» является универсальной технологией обучения, которая может быть использована как на лекциях, практических занятиях. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность обучающихся – индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. В соответствии с программой стратегического развития Университета при изучении дисциплины предусмотрена возможность участия обучающихся в проектной деятельности, основной целью которой является самостоятельное приобретение знаний в процессе решения практических междисциплинарных задач или проблем, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. 3) Дистанционные образовательные технологии. При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используется технологии видеоконференцсвязи. Для обеспечения обратной связи с обучающимися допускается использование электронной почты, мессенджеров. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения обучающимися знаний и т.д.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Текущий контроль успеваемости и промежуточные аттестации проводятся на основе фонда оценочных средств, включающего задания, задачи, вопросы для собеседования, вопросы к зачету, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Перечень вопросов для самостоятельного изучения: 1. Виды облачных сервисов. Программное обеспечение как сервис: современное состояние, возможности. 2. Этапы развития облачных технологий. 3. Принципы проектирования баз данных для облачных инфраструктур. 4. Использование слабоструктурированных данных в облаках. 5. Программное управление передачей данных для облачных вычислений.

6. Моделирование процессов в облачных инфраструктурах.
7. Системы виртуализации серверов.
8. Переход от стандартной к облачной инфраструктуре предприятия.
9. Основные технологии виртуализации.
10. Архитектура виртуальных компьютерных систем.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации (зачета) по итогам освоения дисциплины:

1. Виды облачных сервисов. Инфраструктура как сервис: современное состояние, возможности.
2. Виды облачных сервисов. Данные как сервис: современное состояние, возможности.
3. Виды облачных сервисов. Платформа как сервис: современное состояние, возможности.
4. Задачи и классы систем, эффективно функционирующих в облачных инфраструктурах.
5. Классификация видов услуг на рынке облачных технологий.
6. Принципы управления облачными инфраструктурами.
7. Обеспечение безопасности в облачных инфраструктурах.
8. Частные и публичные облака. Особенности организации и администрирования.
9. Гибридные облачные инфраструктуры.
10. Расскажите о особенностях публичных, частных, гибридных облаков.
11. Модели управления облачными системами.
12. Моделирование обмена данных в облачных системах.
13. Назовите основные преимущества облачных систем хранения данных.
14. Дайте определение облачных вычислений.
15. Вопросы безопасности облаков.
16. Современное состояние технологий облачных вычислений.
17. Преимущества использования облачных технологий в сравнении с традиционными технологиями автоматизации.
18. Недостатки использования облачных технологий в сравнении с традиционными технологиями автоматизации.
19. Классификация рисков облачных вычислений.
20. Платформа Google App Engine - обзор технологии.

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РГД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Куприянов Д.В.	Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для вузов, ,	Москва : Издательство Юрайт, 2022,
Л1.2	Гаврилов Л.П.	Инновационные технологии в коммерции и бизнесе: учебник для бакалавров , ,	М.: Издательство Юрайт, 2020,
Л1.3	Корабельников С.М.	Преступления в сфере информационной безопасности : учебное пособие для вузов, ,	Москва : Издательство Юрайт, 2021. ,

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Волкова В.Н., Юрьев В.Н., Широкова С.В., Логинова А.В.	Информационные системы в экономике: учебник для академического бакалавриата , ,	М. Издательство Юрайт, 2021,
Л2.2	Романова Ю.Д. и др.	Экономическая информатика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры/ответственный редактор Ю. Д. Романова, ,	Москва: Издательство Юрайт, 2021,
Л2.3	Моргунов А. Ф.	Информационные технологии в менеджменте : учебник для вузов /— 2-е изд., перераб. и доп. , ,	Москва : Издательство Юрайт, 2020.,

7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: <https://moodle.ivgpu.ru/>

7.3. Информационное обеспечение дисциплины

7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	1. Microsoft®Windows Professional 8.1 Russian Upgrade Academic OLP 1 License NoLevel. Договор ПП-8 от 26.01.2015 2. Microsoft®WinSL 8.1 Russian Academic OLP 1 License NoLevel Legalization GetGenuine. Договор ПП-10 от 26.01.2016 3. Microsoft®Windows Professional 8.1 Sngl OLP 1 License NoLevel. Договор ПП-8 от 26.01.2015 4. Операционная система Windows 7 Профессиональная (установочный комплект и eToken PRO (JAVA) входит в стоимость). Договор 05-Л/2015 от 04.02.2015 5. Microsoft®Windows XP Professional. Лицензия № 42475881 от 13.07.2007 6. Microsoft Office Standart2007. Лицензия №44711992 от 21.10.2008 7. КонсультантПлюс. Договор №7199/О/2013 от 1.05.2013
--	--

7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7.3.2.1	Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс», https://docs.cntd.ru/
---------	--

7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru
7.3.2.4	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Помещения, оборудование, технические средства обучения: (адрес:153000, Ивановская область, г. Иваново, Шереметевский пр-т, 21).

ГШ-152 - аудитория для лекционных и практических занятий, методический кабинет. Комплект учебной и специальной литературы, доска, экран, проектор и ноутбук по заявке преподавателя. Имеется выход в информационно-образовательную среду университета.

ГШ-138 - аудитория для лекционных, практических занятий. Комплект учебной мебели, стационарный экран, телевизор. 14 персональных компьютеров с программным обеспечением.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия требуют предварительного знакомства с теоретическим материалом, а также самостоятельного изучения отдельных вопросов по заданным темам.

Самостоятельная работа обучающихся проводится по указанным преподавателям темам и рекомендуемой литературе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Можно дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы и использовать их в дальнейшем обучении.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- выполнение тестовых заданий;
- выполнение заданий и решение задач;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- оценку уровня усвоения материала в виде интерактивной технологии получения обратной связи;
- участие в собеседованиях, дискуссиях.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- подготовки к занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- подготовки к тестированию;
- подготовка к зачету.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является подготовка к промежуточной аттестации – зачету.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендованную литературу;

- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.