

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 18:18:30
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 3
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы
"Системы и технологии искусственного интеллекта"

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова



Одобрено
На заседании Совета Улан-Баторского
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
Протокол № 3 от 23 октября 2025 г.
Председатель совета
Н.В. Антипова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 Экспертные системы

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы "Системы и технологии искусственного интеллекта"

Уровень высшего образования Бакалавриат

Год начала подготовки 2026

Улан-Батор – 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.....	1
I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	3
Цель и задачи освоения дисциплины	3
Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
Объем дисциплины и виды учебной работы.....	3
Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	7
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	8
ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	8
ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	8
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	8
ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	8
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	9
VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	10

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Экспертные системы» является ...

формирование систематических знаний о современных моделях представления знаний, о принципах построения экспертных систем, систем искусственного интеллекта и принятия решений.

Задачи дисциплины «Экспертные системы»:

- сформировать представление об информационных процессах и системах;
- изучить математические основы информатики;
- изучить технические средства информационных систем;
- изучить лингвистическое обеспечение информационных систем;
- изучить информационные технологии и ресурсы;
- изучить правовое обеспечение информатики;
- сформировать навыки решения типовых задач, возникающих при анализе и проектировании информационных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экспертные системы», относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является факультативной дисциплиной.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Показатели объема дисциплины *	Всего часов по формам обучения		
	очная	очно-заочная*	заочная*
Объем дисциплины в зачетных единицах	2 ЗЕТ		
Объем дисциплины в акад. часах	72		
Промежуточная аттестация: форма	зачет		-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (Контакт. часы), всего:	24		-
1. Аудиторная работа (Ауд.), акад. часов всего, в том числе:	22		-
• лекции	12		-
• практические занятия	10		-
• лабораторные занятия	-		-
в том числе практическая подготовка	-		-
2. Индивидуальные консультации (ИК)	-		-

3. Контактная работа по промежуточной аттестации (Катт)	2		-
4. Консультация перед экзаменом (КЭ)	-		-
5. Контактная работа по промежуточной аттестации в период экз. сессии / сессии заочников (Каттэк)	-		-
Самостоятельная работа (СР), всего:	48		-
в том числе:			
• самостоятельная работа в период экз. сессии (СРэк)	-		
• самостоятельная работа в семестре (СРс)	48		-
в том числе, самостоятельная работа на курсовую работу	-		-
• изучение ЭОР (<i>при наличии</i>)	-		-
• изучение онлайн-курса или его части	-		-
• выполнение индивидуального или группового проекта	48		-

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Таблица 2

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)
ПК-5. Способен выявлять требования к ИС	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС	ПК-5.1. З-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий
	ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации	ПК-5.2. З-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

этапы формирования и критерии оценивания сформированности компетенций

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, академические часы						Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (знания, умения)	Учебные задания для аудиторных занятий	Текущий контроль	Задания для творческого рейтинга (по теме(-ам)/разделу или по всему курсу в целом)
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Всего					
	Семестр 5											
1.	Тема 1. Представление знаний в информационных системах Модели представления знаний. Логическая модель представления знаний и правила вывода. Продукционная модель представления знаний и правила их обработки. Семантические сети. Фреймы. Нейронные сети. Генетические алгоритмы	4	2			12	18	ПК-5.1., ПК-5.2	ПК-5.1. З-1., ПК-5.1. У-2, ПК-5.2. З-1, ПК-5.2. У-1.	О.	Р.а.з.	-
2.	Тема 2. Архитектура и технология разработки экспертных систем Введение в экспертные системы. Общее описание архитектуры экспертных систем. База знаний, правила, машина вывода, интерфейс пользователя, средства работы с файлами. Технология разработки экспертных систем. Логическое программирование и экспертные системы. Языки искусственного интеллекта. Подсистема анализа и синтеза входных и выходных сообщений. Диалоговая подсистема. Объяснительные способности экспертных систем.	4	2			12	18	ПК-5.1., ПК-5.2	ПК-5.1. З-1., ПК-5.1. У-2, ПК-5.2. З-1, ПК-5.2. У-1.	О.	Р.а.з.	Э.

3.	Тема 3. Модели вывода для баз знаний Вывод в логических моделях. Вывод в семантических сетях. Вывод на фреймах	2	2			12	14	ПК-5.1., ПК-5.2	ПК-5.1. 3-1., ПК-5.1. У-2, ПК-5.2. 3-1, ПК-5.2. У-1.	О.	Р.а.з.	-
4.	Тема 4. Применение нечеткой логики в экспертных системах Понятие о нечетких множествах и их связь с теорией построения экспертных систем. Коэффициенты уверенности. Взвешивание свидетельств. Отношение правдоподобия гипотез. Функция принадлежности элемента подмножеству. Операции над нечеткими множествами. Нечеткие правила вывода в экспертных системах.	2	4			12	14	ПК-5.1., ПК-5.2	ПК-5.1. 3-1., ПК-5.1. У-2, ПК-5.2. 3-1, ПК-5.2. У-1.	О.	Р.а.з.	Ин.п.
	Итого	12	10			48	70					

Формы учебных заданий на аудиторных занятиях:
Опрос (О.)

Формы текущего контроля: (выбрать строго из представленного ниже перечня оценочных средств):
Расчетно-аналитические задания или иные задания и задачи (р.а.з. или ...)

Формы заданий для творческого рейтинга:
Индивидуальный проект (Ин.п.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Китова. О.В. Цифровой бизнес [Электронный ресурс]: учебник / под науч. ред. О.В. Китовой. — М.: Инфра-М, 2018 — 418 с. – ISBN 978-5-16-013017-0/
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/905363>
2. Л.В. Лапидус Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией [Электронный ресурс]: монография / Л.В. Лапидус. — М. : ИНФРА-М, 2018 — 381 с. — (Научная мысль)
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/945447>.

Дополнительная литература:

1. Сергеев Н.Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Сергеев Н.Е. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 118 с.: ISBN 978-5-9275-2113-5
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/991954>
2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы [Электронный учебник]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018 — 219 с. – ISBN 978-5-534—07779-7
Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/viewer/intellektualnye-sistemy-423761#page/1>
3. Современные технологии и технические средства информатизации: Учебник / О.В. Шишов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 462 с. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-005369-1
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/263337>
4. Воловиков, Б. П. Формирование концепции стратегического развития предприятия на основе систем искусственного интеллекта [Электронный ресурс] / Б. П. Воловиков. - М.: Инфра-М; Znanium.com, 2014. - 191 с. –
Режим доступа: <http://www.znanium.com>.

Нормативные правовые документы:

1. Программа "Цифровая экономика Российской Федерации", Распоряжение от 28 июля 2017 года №1632-р.
2. Федеральная целевая программа РФ «Информационное общество» (2011-2020 годы) (с изменениями и дополнениями). Утверждена Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. N 313 Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/70644220/#ixzz5OQkDwXbC>.
3. Указ Президента Российской Федерации «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» от 9 мая 2017 года №203.
4. Закон Российской Федерации от 27 июля 2006 года N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»
Закон Российской Федерации 27 июля 2006 года N 152-ФЗ «О персональных данных»

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система Консультант Плюс;
2. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система Гарант.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

1. Савинова В.М., "Интеллектуальные информационные системы" (электронный образовательный ресурс, размещённый в ЭОС РЭУ им. Г.В. Плеханова) <http://lms.rea.ru>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

1. <http://www.gks.ru/> - Росстат – федеральная служба государственной статистики
2. <http://www.iep.ru/ru/publikacii/categories.html> - Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент
3. <https://www.nalog.ru/rn39/program/> - База программных средств налогового учета
4. <https://rosmintrud.ru/opendata> - База открытых данных Минтруда России
5. www.economy.gov.ru - Базы данных Министерства экономического развития и торговли России

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <http://www.intuit.ru/department/database/datamining/>
2. <http://www.dictum.ru>
3. <http://neuroschoo1.narod.ru>
4. <http://www.neuropower.de/rus/>
5. <http://www.orc.ru/~stasson>
6. <http://www.rco.ru>
7. <http://www.aot.ru>

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 год (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)

Python 3

Браузер Google Chrome

ANACONDA

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» обеспечена:

для проведения занятий лекционного типа:

- учебной аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций, учебно-наглядными пособиями, набором демонстрационного оборудования;

для проведения занятий семинарского типа (практические занятия):

- учебной аудиторией, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: служащими для представления учебной информации обучающимся; *для самостоятельной работы:*
- помещением для самостоятельной работы, оснащенным компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Филиала.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

- Методические рекомендации по организации и выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.

V. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы обучающегося осуществляется в соответствии с «Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в процессе освоения дисциплины «*Экспертные системы*» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Таблица 4

Виды работ	Максимальное количество баллов
Выполнение учебных заданий на аудиторных занятиях	20
Текущий контроль	20
Творческий рейтинг	20

Промежуточная аттестация (экзамен/зачет/зачет с оценкой)	40
ИТОГО	100

В соответствии с Положением о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний обучающихся «преподаватель кафедры, непосредственно ведущий занятия со студенческой группой, обязан проинформировать группу о распределении рейтинговых баллов по всем видам работ на первом занятии учебного модуля (семестра), количестве модулей по учебной дисциплине, сроках и формах контроля их освоения, форме промежуточной аттестации, снижении баллов за несвоевременное выполнение выданных заданий. Обучающиеся в течение учебного модуля (семестра) получают информацию о текущем количестве набранных по дисциплине баллов через личный кабинет студента».

VI. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ¹

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа/проект по дисциплине «Экспертные системы» учебным планом не предусмотрена

Типовой перечень вопросов к зачету:

1. Представление знаний в информационных системах как элемент искусственного интеллекта и новых информационных технологий.
2. Процесс мышления. Основные понятия и классификация систем, основанных на знаниях. Принципы приобретения знаний.
3. Логическая модель представления знаний и правила вывода.
4. Продукционная модель представления знаний и правила их обработки. Выводы, основанные на продукционных правилах.
5. Теория фреймов и фреймовых систем. Объекты с фреймами. Основные атрибуты (слоты) объекта. Процедурные фреймы и слоты. Представление знаний в виде семантической сети.
6. Описание архитектуры экспертных систем. База знаний, правила, машина вывода, интерфейс пользователя, средства работы с файлами.

¹ В данном разделе приводятся примеры оценочных средств

7. Технология разработки экспертных систем. Логическое программирование и экспертные системы.
8. Понятие о нечетких множествах и их связь с теорией построения экспертных систем. Операции над нечеткими множествами.
9. Коэффициенты уверенности. Взвешивание свидетельств. Отношение правдоподобия гипотез.
10. Понятие о генетическом алгоритме. Этапы работы генетического алгоритма. Кодирование информации и формирование популяции. Оценивание популяции. Селекция. Скрещивание и формирование нового поколения. Мутация.
11. Настройка параметров генетического алгоритма. Канонический генетический алгоритм. Применение генетического алгоритма для решения задач оптимизации и аппроксимации.
12. Понятие о нейросетевых системах. Биологические нейронные сети. Формальный нейрон. Искусственные нейронные сети. Обучение нейронной сети.
13. Алгоритм обратного распространения ошибки. Применение нейронных сетей для решения задач аппроксимации, классификации, автоматического управления, распознавания и прогнозирования.
14. Мультиагентные системы.

Типовые расчетно-аналитические задания/задачи:

1. Построить семантическую модель предметной области: покупка квартиры
2. Построить семантическую модель предметной области: решение квадратного уравнения
3. Построить фреймовую модель предметной области: выучить стихотворение
4. Построить продукционную модель предметной области: подготовка к экзамену

Примеры вопросов для опроса:

1. Что такое экспертная система?
2. Каковы основные задачи экспертных систем?
3. Области применения экспертных систем
4. Классификация систем искусственного интеллекта

Тематика групповых и/или индивидуальных проектов:

1. ЭС, рекомендующая распределение времени при подготовке к экзаменам.

2. ЭС по выбору темы для бакалаврской работы.
3. ЭС по диагностике состояния здоровья пациента.
4. ЭС по выбору ВУЗА и специальности для абитуриента.
5. ЭС, определяющая тип темперамента человека
6. ЭС по выбору маршрута и способа передвижения из одного населенного пункта в другой.

Типовая структура экзаменационного билета/зачетного задания

<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Максимальное количество баллов</i>
Представление знаний в информационных системах как элемент искусственного интеллекта и новых информационных технологий.	10
Процесс мышления. Основные понятия и классификация систем, основанных на знаниях. Принципы приобретения знаний	10
Построить семантическую модель предметной области: выбор фотоаппарата	20

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Таблица 5

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2	Знает верно и в полном объеме: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативная техническая документация Умеет верно и в полном объеме: ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые	Продвинутый

				сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией	
70 – 84 баллов	«хорошо»/ «зачтено»	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2	Знает с незначительными замечаниями: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативная техническая документация Умеет с незначительными замечаниями: ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией	Повышенный
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2	Знает на базовом уровне, с ошибками: ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативная техническая документация Умеет на базовом уровне, с ошибками: ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем	Базовый

				в соответствии с нормативной документацией	
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ПК-5	ПК-5.1; ПК-5.2	Не знает на базовом уровне: ПК-5.1. З-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.2. З-1. Знает отраслевую нормативная техническая документация Не умеет на базовом уровне: ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией	Компетенции не сформированы

