

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ГУАП

« 24 » 03 2022 г.

(протокол № 40-02)

Ректор ГУАП

 Ю.А. Антохина

« 24 » 03 2022 г.



ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Искусственный интеллект
в профессиональной деятельности педагога»

Санкт-Петербург, 2022

Лист согласования

Руководитель ДПП

Канд. экон. наук
должность, уч. степень, звание


подпись, дата

Ю.Г. Терентьева
инициалы, фамилия

Декан ФДПО

Д-р экон. наук, профессор каф. 82
должность, уч. степень, звание


подпись, дата

А.М. Мельниченко
инициалы, фамилия

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Цель реализации программы

Целью программы является формирование и (или) совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области применения знаний об искусственном интеллекте в образовательном процессе.

Программа разработана с учетом интересов образовательных организаций, реализующих образовательные программы с использованием дистанционных образовательных технологий.

Программа разработана на основании требований Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов»; приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с учетом приказа Минздравсоцразвития РФ от 11.01.2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», приказа Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

1.2 Планируемые результаты обучения

Изучение данной программы направлено на формирование и совершенствование у слушателей следующих компетенций:

ПК-1 – Готовность к самостоятельному применению элементов искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Знать:

- приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации;
- применение искусственного интеллекта в науке и социальной практике;
- технологии искусственного интеллекта;
- цифровые приложения на основе искусственного интеллекта;
- возможности включения знаний об искусственном интеллекте в контекст преподаваемого предмета;

Уметь:

- применять цифровые приложения на основе искусственного интеллекта в педагогической практике;
- использовать знания об искусственном интеллекте в контексте преподаваемого предмета;
- применять технологии искусственного интеллекта (на примере антропоморфных роботов) в образовательном процессе;

Владеть:

- навыками организации образовательного процесса с применением элементов искусственного интеллекта.

Лицам, успешно освоившим программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

1.3 Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

К освоению ДПП ПК допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование.

1.4 Объем ДПП и форма обучения

Объем ДПП, который включает все виды аудиторной и самостоятельной работы слушателя, практики и время, отводимое на контроль качества освоения слушателем программы, составляет 72 часа.

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

2 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1 Требования к организации образовательного процесса

Учебные занятия проводятся не более 8 часов в день.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Учебные занятия проводятся парами (два академических часа), продолжительность одной пары 90 минут.

Между парами предусмотрены перерывы не менее 10 минут.

2.2 Кадровое обеспечение

Образовательный процесс по ДПП ПК обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, направленность (профиль) которого соответствует преподаваемому разделу курса, имеющие опыт работы в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной деятельностью.

При отсутствии педагогического образования научно-педагогические кадры, обеспечивающие образовательный процесс по ДПП ПК, имеют дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) обучения.

Также научно-педагогические кадры проходят в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

К образовательному процессу по ДПП ПК также привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

2.3 Материально-технические условия

Материально-технические условия приведены в п.п. 3.3. «Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)».

2.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое и информационное обеспечение приведено в п.п. 3.3. «Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)».

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график приведен в таблице 1.

При 8-часовой учебной нагрузке в день срок обучения составляет 9 дней.

Объем ДПП ПК 72 часа.

Таблица 1 – Календарный учебный график

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	Всего, час.	Календарный период (дни)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Искусственный интеллект в профессиональной деятельности педагога	70	Л/СРС*	Л/СРС	СРС	СРС	Л	Л/СРС	СРС	СРС	СРС

№	Наименование дисциплин	Всего	Календарный период (дни)								
	Итоговая аттестация	2									ИА*
ИТОГО, час.		72									

Примечания:

* Обозначение видов учебной деятельности:

Л – лекции;

СРС – самостоятельная работа;

ИА – итоговая аттестация.

3.2 Учебный план

Учебный план ДПП ПК, реализуемой в полном объеме с использованием аудиторных занятий (или дистанционных образовательных технологий) приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Учебный план ДПП ПК, реализуемой в полном объеме с использованием аудиторных занятий (дистанционных образовательных технологий)

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей)	ОТ*, час.	Аудиторные/ дистанционные занятия, час.				СРС**, час.	Форма промежуточной аттестации (при наличии)	Компетенции
			Всего	из них					
				Лекции	Лаб. раб.	Практ. занят., семинары			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. - Что такое искусственный интеллект	1	1	1					ПК-1
2	Тема 2. Направления развития искусственного интеллекта. - Данные и знания - Модели представления знаний	13	2	2			11		ПК-1
3	Тема 3. Машинное обучение. - Введение в машинное обучение - Основные понятия	18	2	2			16		ПК-1
4	Тема 4. Нейронные сети. - Нейронные сети – основные понятия и определения. - Модели нейронных сетей - Задачи, решаемые на основе нейронных сетей	4	4	4					ПК-1

5	Тема 5. Искусственный интеллект в современном образовательном пространстве: проблемы и перспективы. - Искусственный интеллект в современном образовательном пространстве: проблемы и перспективы - Искусственный интеллект в образовании: семь вариантов применения - Искусственный интеллект в образовании. Изменение темпов обучения - Искусственный интеллект для образования. Адаптивная система обучения	34	6	6			28		ПК-1
	Итоговая аттестация	2						зачет	ПК-1
ИТОГО:		72	15	15			55	2	

Примечание:

* *ОТ – общая трудоемкость.*

3.3 Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

Формы рабочей программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), рабочей программы практики/ стажировки по ДПП ПК приведены ниже.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Искусственный интеллект в профессиональной деятельности педагога»

По ДПП ПК «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности педагога»

Форма обучения: заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

1. Цель

Целью реализации дисциплины является совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников в области применения знаний об искусственном интеллекте в образовательном процессе.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ДПП

В результате освоения модуля «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности педагога» слушатель должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 – Готовность к самостоятельному применению элементов искусственного интеллекта в образовательном процессе.

Знать:

- приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации;
- применение искусственного интеллекта в науке и социальной практике;
- технологии искусственного интеллекта;
- цифровые приложения на основе искусственного интеллекта;
- возможности включения знаний об искусственном интеллекте в контекст преподаваемого предмета;

Уметь:

- применять цифровые приложения на основе искусственного интеллекта в педагогической практике;
- использовать знания об искусственном интеллекте в контексте преподаваемого предмета;
- применять технологии искусственного интеллекта (на примере антропоморфных роботов) в образовательном процессе;

Владеть:

- навыками организации образовательного процесса с применением элементов искусственного интеллекта.

3. Объем

Данные об общем объеме учебной дисциплины и трудоемкости отдельных видов учебной работы представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость учебной дисциплины «Искусственный интеллект в профессиональной деятельности педагога»

Вид учебной работы	Всего
1	2
Общая трудоемкость дисциплины (модуля), (час)	72
<i>Дистанционные занятия, всего час., В том числе</i>	70
Лекции (Л), (час)	15
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	X

Самостоятельная работа, всего (час)	55
Промежуточная аттестация, (час)	X
Вид промежуточной аттестации (при наличии)	X

4. Содержание

4.1 Распределение трудоемкости по разделам, темам и видам занятий

Разделы, темы и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Разделы, темы учебной дисциплины « Искусственный интеллект в профессиональной деятельности педагога» и их трудоемкость

№ п/п	Разделы, темы	Виды учебных занятий*	
		Лекции	Самостоятельная работа
1.	Искусственный интеллект в профессиональной деятельности педагога	15	55
1.1	Тема 1. Введение в искусственный интеллект. - Что такое искусственный интеллект	1	X
1.2	Тема 2. Направления развития искусственного интеллекта. - Данные и знания - Модели представления знаний	2	11
1.3	Тема 3. Машинное обучение. - Введение в машинное обучение - Основные понятия	2	16
1.4	Тема 4. Нейронные сети. - Нейронные сети – основные понятия и определения. - Модели нейронных сетей - Задачи, решаемые на основе нейронных сетей	4	X
1.5	Тема 5. Искусственный интеллект в современном образовательном пространстве: проблемы и перспективы. - Искусственный интеллект в современном образовательном пространстве: проблемы и перспективы - Искусственный интеллект в образовании: семь вариантов применения - Искусственный интеллект в образовании. Изменение темпов обучения - Искусственный интеллект для образования. Адаптивная система обучения	6	28
	Промежуточная аттестация	X	X
	ИТОГО	15	55

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Материально-технические условия

Состав материально-технической базы представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Состав материально-технической базы

п/п	Наименование составной части материально-технической базы*	Номер аудитории (при необходимости)
	Занятия проводятся в системе дистанционного обучения ГУАП	

Программа повышения квалификации реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. В этом случае необходимо наличие качественного доступа педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет с использованием установленных программно-технических средств для обучающихся и педагогических работников на скорости не ниже 512 Кбит/с.

Должен быть обеспечен порт доступа в сеть Интернет со скоростью не ниже 10 Мбит/с. Услуга подключения к сети Интернет должна предоставляться во время обучения и выполнения заданий без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ.

Требования к скорости доступа в сеть Интернет носят рекомендательный характер и должны соблюдаться в целях беспрепятственного и своевременного освоения обучающимися программы.

Рабочее место педагогического работника и обучающегося должно быть оборудовано персональным компьютером и компьютерной периферией.

Все слушатели получают авторизованный доступ к системе дистанционного обучения, расположенной в сети Интернет, к учебно-методическим материалам электронного курса, который является неотъемлемой частью программы. Это дает возможность обеспечить эффективную организацию и контроль внеаудиторной (самостоятельной) деятельности обучающихся.

5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
Основная литература		
	Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / Стивен Дагэн; ред. С.Ю. Князева; пер. с англ.: А.В. Паршакова. — Москва : Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020.	
	Коровникова Н.А. Искусственный интеллект в образовательном пространстве: проблемы и перспективы // Социальные новации и социальные науки. – Москва : ИНИОН РАН, 2021. – № 2. – С.	

	98–113.	
	Элбон К. Машинное обучение с использованием Python. Сборник рецептов: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 384 с.: ил.	
Дополнительная литература		
	Баррат Дж. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens/ Пер. с англ.- М.: Альпина нон-фикшн, 2015 – 304 с.	
	Воловиков Б.П. Формирование концепции стратегического развития предприятия на основе систем искусственного интеллекта: монография / Б.П. Воловиков. - Москва: Инфра-М, 2014. – 191 с.	
	Кузнецов В.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебник для студентов высших учебных заведений/ В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 256 с.	
	Макшанов А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие/ А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 212 с.	
	Масленникова, О.Е. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / О.Е. Масленникова, И.В. Гаврилова. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 283 с.	
	Овчинников В.В. Дорога в мир искусственного интеллекта.- М.: Институт экономических стратегий, РУБИН, 2017.- С.38.	
	Осипов Г. С. Методы искусственного интеллекта : монография / Г. С. Осипов. - Москва: Физматлит, 2011. – 296 с.	
	Сергеев Н. Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: учебное пособие / Н.Е. Сергеев. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 118 с.	
	Шпитцер М. Антимозг. Цифровые технологии и мозг/ Пер. с англ. А.Г. Гришина.- М.: АСТ, 2014.- 288 с.	

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения модуля «Образование в цифровом мире» приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ

URL адрес	Наименование
https://edu.gov.ru/	Минпросвещения России
https://mob-edu.ru	Мобильное электронное образование
https://resh.edu.ru	Российская электронная школа
https://education.yandex.ru/home/	Яндекс учебник
https://uchi.ru	Интерактивная образовательная платформа

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	ОС Microsoft Windows10 Pro
2.	MS Office
3.	Система дистанционного обучения ГУАП

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

6.1. Состав оценочных материалов приведен в таблице 8.

Таблица 8 - Состав оценочных материалов для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных материалов
Не предусмотрено	

6.2 В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала университета. В таблице 9 представлена 4-балльная шкала для оценки сформированности компетенций.

Таблица 9 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций (освоения) у слушателей функций профессионального стандарта

Оценка компетенции (4-балльная шкала)	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - слушатель усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений;

	- частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	- слушатель не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы:

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Не предусмотрено

Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета представлены в таблице 11

Таблица 11 – Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании представлены в таблице 12

Таблица 12 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Не предусмотрено

Практические задания по дисциплине представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Примерный перечень практических заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Не предусмотрено

Программу составил(а)

Руководитель ДПП

Канд. экон. наук
должность, уч. степень, звание


подпись, дата

Ю.Г. Терентьева
инициалы, фамилия

Декан ФДПО
Д-р экон. наук, профессор каф. 82
должность, уч. степень, звание


подпись, дата

А.М. Мельниченко
инициалы, фамилия

4. ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Форма итоговой аттестации и оценочные материалы

Итоговая аттестация проводится в форме зачета.

Форма проведения итогового зачета – тестирование.

Перечень рекомендуемой литературы, необходимой при подготовке к итоговому зачету/ экзамену или итоговой аттестационной работе (ИАР) приводится в подразделе 4.3.

Перечень вопросов для итогового зачета приводится в таблицах 6-8.

4.2 Требования к итоговой аттестационной работе и порядку ее выполнения

Не предусмотрена.

4.3 Перечень рекомендуемой литературы для итоговой аттестации

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой при подготовке к ИА, приведен в таблице 1

Таблица 1– Перечень основной и дополнительной литературы

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
Основная литература		
	Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / Стивен Даггэн; ред. С.Ю. Князева; пер. с англ.: А.В. Паршакова. — Москва : Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020.	
	Коровникова Н.А. Искусственный интеллект в образовательном пространстве: проблемы и перспективы // Социальные новации и социальные науки. – Москва : ИНИОН РАН, 2021. – № 2. – С. 98–113.	
	Элбон К. Машинное обучение с использованием Python. Сборник рецептов: Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 384 с.: ил.	
Дополнительная литература		
	Баррат Дж. Последнее изобретение человечества: Искусственный интеллект и конец эры Homo sapiens/ Пер. с англ.- М.: Альпина нон-фикшн, 2015 – 304 с.	
	Воловиков Б.П. Формирование концепции стратегического развития предприятия на основе систем искусственного интеллекта: монография / Б.П. Воловиков. - Москва: Инфра-М, 2014. – 191 с.	
	Кузнецов В.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений: учебник для студентов высших учебных заведений/ В.А. Кузнецов, А.А.	

	Черепяхин. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 256 с.	
	Макшанов А. В. Технологии интеллектуального анализа данных : учебное пособие/ А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 212 с.	
	Масленникова, О.Е. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / О.Е. Масленникова, И.В. Гаврилова. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 283 с.	
	Овчинников В.В. Дорога в мир искусственного интеллекта.- М.: Институт экономических стратегий, РУБИН, 2017.- С.38.	
	Осипов Г. С. Методы искусственного интеллекта : монография / Г. С. Осипов. - Москва: Физматлит, 2011. – 296 с.	
	Сергеев Н. Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: учебное пособие / Н.Е. Сергеев. - Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. - 118 с.	
	Шпитцер М. Антимозг. Цифровые технологии и мозг/ Пер. с англ. А.Г. Гришина.- М.: АСТ, 2014.- 288 с.	

Перечень ресурсов информационно–телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ИА, представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых при подготовке к ИА

URL адрес	Наименование
https://edu.gov.ru/	Минпросвещения России
https://mob-edu.ru	Мобильное электронное образование
https://resh.edu.ru	Российская электронная школа
https://education.yandex.ru/home/	Яндекс учебник
https://uchi.ru	Интерактивная образовательная платформа

4.4 Материально-технические условия

Перечень материально–технической базы, необходимой для проведения ИА, представлен в таблице 3.

Таблица 3– Материально–техническая база

№ п/п	Наименование материально–технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
	Занятия проводятся в системе дистанционного обучения ГУАП	

Рабочее место педагогического работника и обучающегося должно быть оборудовано персональным компьютером и компьютерной периферией.

4.5 Оценочные материалы для проведения итоговой аттестации

4.5.1 Фонд оценочных материалов для проведения итогового зачета/ экзамена

Состав фонда оценочных материалов для проведения итогового зачета/экзамена приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Состав фонда оценочных материалов для проведения итогового зачета/ экзамена

Форма проведения итогового зачета/ экзамена*	Перечень оценочных материалов
Тест (с применением средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)	Список вопросов

Описание показателей и критериев для оценки функций профессионального стандарта, а также шкал оценивания для итогового зачета/экзамена.

Описание показателей для оценки компетенций для итогового зачета/экзамена:

- способность последовательно, четко и логично излагать материал;
- умение справляться с задачами;
- умение формулировать ответы на вопросы в рамках программы итогового зачета/экзамена с использованием материала научно–методической и научной литературы;
- уровень правильности обоснования принятых решений при выполнении практических задач.

Оценка уровня сформированности (освоения) функций профессионального стандарта осуществляется на основе таких составляющих как: знание, умение, владение навыками и/или опытом деятельности в соответствии с планируемыми результатами обучения по ДПП.

В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у слушателей функций профессионального стандарта при проведении итогового зачета/экзамена в формах «устная», «письменная» и с применением средств электронного обучения, применяется 4–балльная шкала (таблица 5).

Таблица 5 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции (4-балльная шкала)	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – слушатель глубоко и всесторонне усвоил учебный материал ДПП; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения к практической деятельности; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – слушатель твердо усвоил учебный материал ДПП, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; – аргументирует научные положения;– делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – слушатель усвоил только основной учебный материал ДПП, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний; – слабо аргументирует научные положения;

	<ul style="list-style-type: none"> – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – слушатель не усвоил значительной части учебного материала ДПП; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

Типовые контрольные задания или иные материалы не предусмотрены.

Таблица 6 – Список вопросов для итогового зачета/экзамена, проводимого в письменной/устной форме

№ п/п	Список вопросов для итогового зачета/экзамена, проводимого в письменной/устной форме	Компетенции
	Не предусмотрено	

Таблица 7 – Перечень задач для итогового зачета/экзамена, проводимого в письменной/устной форме

№ п/п	Перечень задач для итогового зачета/ экзамена, проводимого в письменной/устной форме	Компетенции
	Не предусмотрено	

Таблица 8 – Тесты для итогового зачета/экзамена, проводимого с применением средств электронного обучения

№ п/п	Тесты для итогового зачета/экзамена, проводимого с применением средств электронного обучения	Компетенции
1.	<p>Что послужило моделью для искусственной нейронной сети?</p> <p>А) процессы головного мозга Б) паутиная сеть В) компьютерная сеть Г) телефонная сеть</p>	ПК-1
2.	<p>Искусственный интеллект – это направление информатики,..</p> <p>А) которое позволяет решать сложные математические задачи на языках программирования Б) которое позволяет решать интеллектуальные задачи на подмножестве естественного языка В) которое позволяет решать статистические задачи на языках Программирования Г) которое позволяет решать сложные математические задачи на языках представления знаний</p>	ПК-1
3.	<p>Укажите главное «мыслящее» устройство направления исследования в области искусственного интеллекта?</p> <p>А) человеческий мозг Б) мозг животного</p>	ПК-1
4.	<p>Научное направление, связанное с попытками формализовать мышление человека называется ...</p> <p>А) представлением знаний Б) нейронной сетью</p>	ПК-1

	В) экспертной системой Г) искусственным интеллектом	
5.	Укажите основные направления исследований СИИ? А) медицина и информатика Б) медицина, биология и информатика В) кибернетика Г) биология и информатика	ПК-1
6.	Дайте определение фрейма А) абстрактный образ для представления некоего стереотипа восприятия Б) ориентированный граф, вершины которого - понятия, а дуги - отношения между ними В) модели, основанные на классическом исчислении предикатов 1-го порядка Г) модель, основанная на правилах, позволяющая представить знания в виде предложений типа «если то действие»	ПК-1
7.	Процессом обучения нейронной сети называют: А) процесс подстройки весовых коэффициентов сети Б) процесс подбора входных данных В) процесс подбора архитектуры сети Г) процесс подстройки количества скрытых слоев	ПК-1
8.	Разработки в области искусственного интеллекта направлены на: А) исследование принципов работы мозга и различных аспектов мыслительной деятельности человека Б) создание новых методов автоматизации различных аспектов жизни общества В) разработку интеллектуальных компьютерных систем Г) развитие инструментов анализа и обработки данных	ПК-1
9.	Кто создал основополагающие работы в области искусственного интеллекта - кибернетике? А) Раймонд Луллий Б) Норберт Винер В) Лейбниц Г) Декарт	ПК-1
10.	Как называется область информационной технологии, изучающая методы превращения знаний в объект обработки на компьютере? А) теория автоматизированных систем управления Б) теория систем управления базами данных В) инженерия знаний	ПК-1

4.5.2 Фонд оценочных материалов для оценки защиты итоговой аттестационной работы

Не предусмотрено.