

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Воронежский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»
от 30.05.2025 г. протокол № 5

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров
в аспирантуре

1.2.1 Искусственный интеллект и машинное обучение

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Утверждение изменений в программу аспирантуры для реализации в 20__/20__ учебном году

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

Утверждение изменений в программу аспирантуры для реализации в 20__/20__ учебном году

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ учебном году на заседании ученого совета университета __.__.20__ г. протокол № ____

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»

____ Е.Е. Чупандина

__.__.20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Нормативные документы	4
2. Общая характеристика программы	4
2.1. Объем программы	4
2.2. Срок получения образования	4
2.3. Язык обучения	4
2.4. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	4
2.5. Реализация образовательной программы в сетевой форме	4
3. Планируемые результаты освоения программы	4
4. Структура программы	5
4.1 Компоненты программы и их составляющие	5
4.2 Календарный учебный график	5
4.3. Учебный план	6
4.4 Научный компонент	6
4.5 Образовательный компонент	6
5. Итоговая аттестация	6
6. Условия реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре	6
6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы	7
6.2 Кадровые условия реализации программы	7

1. Общие положения

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по научной специальности 1.2.1 «Искусственный интеллект и машинное обучение» включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

В программе аспирантуры содержатся: план научной деятельности, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей) и практики, сведения о материально-технических, учебно-методических и кадровых условиях реализации программы, а также определены требования к результатам освоения программы.

1.1. Нормативные документы *

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)» (далее – ФГТ).

2. Общая характеристика программы аспирантуры

2.1. Объем программы

Объем программы составляет 180 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

2.2. Срок получения образования: в очной форме обучения составляет 3 года.

2.3 Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

2.4 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа реализуется с применением элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета.

2.5 Реализация программы аспирантуры в сетевой форме – не реализуется.

3. Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения научной компоненты программы аспирантуры у выпускника сформированы следующие компетенции:

НК – 1 Способность развивать методы представления знаний и работы со знаниями в системах искусственного интеллекта, методы формирования массивов данных для решения задач искусственного интеллекта и машинного обучения;

НК – 2 Способность разрабатывать методы и алгоритмы для решения задач искусственного интеллекта и машинного обучения;

НК – 3 Способность к созданию интеллектуальных информационных систем или их компонентов в различных прикладных областях;

НК – 4 Способность осуществлять представление результатов исследования и подготовку публикаций в соответствии с требованиями ведущих отечественных и зарубежных периодических изданий в области информатики и информационных процессов.

В результате освоения образовательного компонента программы аспирантуры у выпускника формируются следующие компетенции:

ОК – 1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

ОК – 2 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке;

ОК – 3 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ОК – 4 Способность осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования;

ОК – 5 Способность к разработке моделей и методов реализации когнитивных функций человека, таких как обучение, рассуждения и аргументация, распознавание, планирование и принятие решений, на основе методов искусственного интеллекта и машинного обучения.

4. Структура программы

4.1 Компоненты программы и их составляющие

N	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих
1	Научный компонент
1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
1.2	Подготовка публикаций, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований; свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин.
1.3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования
2	Образовательный компонент
2.1	Дисциплины (модули), в том числе элективные, факультативные дисциплины (модули) (в случае включения их в программу аспирантуры (адъюнктуры) и (или) направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов)
2.2	Практика
2.3	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике
3	Итоговая аттестация

4.2. Календарный учебный график.

Календарный учебный график определяет периоды распределения составляющих научного и образовательного компонентов с учетом их чередования, итоговой аттестации, каникул, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях).

Календарный учебный график представлен в Приложении 1.

4.3 Учебный план

Документ, определяющий перечень дисциплин, практик, составляющих научного компонента, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, видам работ, форм промежуточной аттестации.

Учебный план представлен в Приложение 2.

4.4 Научный компонент

План научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов, промежуточной аттестации аспирантов по этапам выполнения научного исследования и итоговой аттестации.

Примерный план выполнения научного исследования представлен в Приложении 3.

4.5. Образовательный компонент

Образовательный компонент включает дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, элективные дисциплины, практику и промежуточную аттестацию.

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, практике.

Аннотации рабочих программ дисциплин, практик представлены в приложениях 4-5.

5. Итоговая аттестация

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».

6. Условия реализации программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

6.1 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической подготовки, научной деятельности, самостоятельной работы аспирантов, предусмотренных индивидуальным планом работы.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Университет обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и (или) локальной сети организации в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Университет обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также инфор-

мационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры (Приложение 6).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Используемые в образовательной деятельности учебные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в индивидуальный план работы.

6.2 Кадровые условия реализации программы

100 процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень и (или) ученое звание, что соответствует п. 18 федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов.

Разработчики программы:

Декан факультета



Медведев С.Н.

Зав. каф. вычислительной математики и
прикладных информационных технологий



Леденева Т.М.

Программа рекомендована Ученым советом факультета прикладной математики, информатики и механики от 22.05.2025 года, протокол № 10.

Мес	Сентябрь				29 - 5	Октябрь			27 - 2	Ноябрь				Декабрь				29 - 4	Январь				26 - 1	Февраль				23 - 1	Март				30 - 5	Апрель				27 - 3	Май				Июнь				29 - 5	Июль			27 - 2	Август				
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28		5 - 11	12 - 18	19 - 25	2 - 8		9 - 15	16 - 22	2 - 8	9 - 15		16 - 22	23 - 29	6 - 12	13 - 19		20 - 26	4 - 10	11 - 17	18 - 24		25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	6 - 12	13 - 19	20 - 26		3 - 9	10 - 16	17 - 23		24 - 31				
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
I	н	н	н	н															к	э																					э	э	н	н	к	к	к	к	к							
II	н	н	н	н	н	н	н н н н												к	э																							э	э	н	н	к	к	к	к	к					
III																			к	э	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	н	г	г	г	г	г	г	к	к	к	к	к	к	к					

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	
	Дисциплины (модули), практики и научный компонент	13 2/6	22	35 2/6	10 4/6	22	32 4/6	17 2/6		17 2/6	85 2/6
Н	Научный компонент	4	2	6	6 4/6	2	8 4/6		18	18	32 4/6
Э	Промежуточная аттестация	1	2	3	1	2	3	1		1	7
Г	Итоговая аттестация								6	6	6
К	Каникулы	1 4/6	6	7 4/6	1 4/6	6	7 4/6	1 4/6	8	9 4/6	25
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		20	32	52	20	32	52	20	32	52	156
Аспирантов											
Сдающих канд. экз.											
Соискателей с руков.											
Изучающих ФД											
Групп											

Учебный план

№	Индекс	Наименование	Контроль	Семестр 1									Недель	Контроль	Семестр 2									Недель	Контроль	Итого за курс										Каф.	Семестр	
				Академических часов							з.е.	Академических часов							з.е.	Недель	Академических часов							з.е.	Недель									
				Всего	Кон. такт.	Лек	Пр	ИЗ	Конс	СР		Контр. оль			Всего	Кон. такт.	Лек	Пр			ИЗ	Конс	СР			Контр. оль	з.е.			Всего	Кон. такт.	Лек	Пр	ИЗ	Конс			СР
ИТОГО (с факультативами)				936								26	18 2/6		1224								34	26		2160								60	44 2/6			
ИТОГО по ОП (без факультативов)				936								26			1224								34			2160								60				
учЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			54										50											52													
	ОП, факультативы (в период экз. сес.)													9											4,5													
	Аудиторная нагрузка			5										2,6											3,8													
	Контактная работа			5										2,6											3,8													
НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАПРАВЛЕННАЯ НА ПОДГОТОВКУ ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ				792	4			4		788		22			864	4			4		860		24			1656	8			8		1648		46				
1	1.1.1(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук		216						216		6	4		108					108		3	2			324					324		9	6	37	12346		
2	1.1.2(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук		576	4			4		572		16			756	4			4		752		21			1332	8			8		1324		37	24 2/3	37	12345	
ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИЙ (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ															216					216		6				216				216		6						
3	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации													216					216		6				216				216		6	4	37	2345			
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ																																						
4	1.3.1(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	За																					За	ЗаО										36			
5	1.3.2(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации												За										За											36			
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)				144	62	36	18	8		82		4			144	52	26	18	8		74	18	4			288	114	62	36	16		156	18	8				
6	2.1.1	Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов		144	62	36	18	8		82		4			144	52	26	18	8		74	18	4			288	114	62	36	16		156	18	8			125	
7	2.1.1.1	История и философия науки		72	36	36				36		2			72	26	26				37	9	2			144	62	62			73	9	4		109	12		
8	2.1.1.2	Иностранный язык		72	26			18	8	46		2			72	26			18	8		37	9	2			144	52		36	16		83	9	4		52	12
ПРАКТИКА																																						
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНАМ (МОДУЛЯМ) И ПРАКТИКЕ																																						
9	2.3.1	История и философия науки											Эк											Эк											109			
10	2.3.2	Иностранный язык											Эк											Эк											52			
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																						
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			За										Эк(2) За ЗаО										Эк(2) За(2) ЗаО															
КАНИКУЛЫ																																						

Примерный план выполнения научного исследования

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО ВГУ)

Индивидуальный план работы аспиранта

Ф.И.О. _____

Срок обучения _____

Научная специальность _____

(шифр и наименование научной специальности)

Тема диссертации _____

Тема одобрена Ученым советом факультета «__»____20__г., протокол
№ _____

Тема утверждена приказом ректора от «__»____20__г., № _____

Разработчики плана:

Аспирант _____

(ФИО)

Научный руководитель _____

(ФИО, ученая степень, звание, должность)

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы

Объект исследования

Предмет исследования

Цель исследования

Новизна исследования

Теоретическая значимость исследования

Практическая значимость исследования

Предполагаемые формы внедрения ожидаемых результатов

Научный руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

Утверждаю
Председатель ученого совета факультета

(подпись)

(ФИО)

« ____ » ____ 20 ____ г.

**Индивидуальный план научной (научно-исследовательской)
деятельности аспиранта на 1 курс**

Этапы	Семестр	Примерные сроки выполнения	Вид отчетности
I. Этап			
Обоснование актуальности исследований и обзор публикаций по выбранной тематике	1	1.09 – 31.10	Письменный отчет
Анализ состояния научной проблемы и постановка задач исследования; ознакомление с математическим аппаратом, который может быть использован для решения поставленных задач.		1.11 – 31.12	Письменный отчет
Промежуточная аттестация		Сроки	Форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук		12.01 – 18.01	Зачет
II. Этап			
Выбор класса методов для решения задач искусственного интеллекта и машинного обучения и их анализ; выбор объекта и предмета исследований.	2	01.02 – 15.04	Письменный отчет
Подготовка материалов для диссертации; подготовка 1-2 публикаций.		16.04 – 30.06	Письменный отчет
Промежуточная аттестация		Сроки	Форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук		22.06 – 05.07	Зачет с оценкой
Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации		22.06 – 05.07	Зачет

Аспирант

(подпись)

(Ф.И.О.)

Научный руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Индивидуальный план научной (научно-исследовательской)
деятельности аспиранта на 2 курс**

Этапы	Семестр	Примерные сроки выполнения	Вид отчетности
III. Этап			
Разработка и/или модификация и анализ моде- лей и/или методов искусственного интеллекта и машинного обучения.	3	01.09 – 31.10	Письменный отчет
Разработка компьютерных программ для реали- зации методов и/или изучение подходящих про- граммных сред и информационных технологий для решения задач исследования. Разработка плана проведения вычислительного эксперимен- та. Анализ особенностей исходной информации и ее подготовка для проведения экспериментов. Подготовка материалов для диссертации; подго- товка 1-2 публикаций.		01.11 – 31.12	Письменный отчет
Промежуточная аттестация		Сроки	Форма контроля
Научная деятельность, направленная на под- готовку диссертации на соискание ученой сте- пени кандидата наук		12.01 – 18.01	Зачет
IV. Этап			
Анализ результатов вычислительного экспери- мента. Подготовка материалов для диссертации; подготовка 2 публикаций.	4	01.02 – 15.04	Письменный отчет
Анализ качества моделей и/или эффективности предложенных методов по сравнению с суще- ствующими подходами. Разработка комплекса моделей и/или алгоритмов (методов, процедур). Разработка структуры программного комплекса, базы данных, базы знаний. Формулирование научных результатов, отличающихся научной но- визной. Подготовка материалов для диссертации; подготовка 1-2 публикаций.		16.04 – 30.06	Письменный отчет
Промежуточная аттестация		Сроки	Форма контроля
Научная деятельность, направленная на под- готовку диссертации на соискание ученой сте- пени кандидата наук		22.06 – 05.07	Зачет с оценкой
Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации		22.06 – 05.07	Зачет

Аспирант

(подпись)

(Ф.И.О.)

Научный руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

**Индивидуальный план научной (научно-исследовательской)
деятельности аспиранта на 3 курс**

Этапы	Семестр	Примерные сроки выполнения	Вид отчетности
V. Этап			
Формирование общей процедуры обработки информации для решения задач исследования. Анализ особенностей исходной информации и их учета при построении системы искусственного интеллекта или ее компонент.	5	01.09 – 31.10	Письменный отчет
Подготовка иллюстративных примеров решения прикладных задач исследования и/или апробация предложенных подходов на реальных данных. Формулирование выводов исследования. Подготовка материалов для диссертации; подготовка 1-2 публикаций.		01.11 – 31.12	Письменный отчет
Промежуточная аттестация		Сроки	Форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук		12.01 – 18.01	Зачет
VI. Этап			
Подготовка 1-2 публикаций. Написание Введения, Выводов по главам, Заключение диссертации. Уточнение научной новизны полученных результатов.	6	01.02 – 15.04	Письменный отчет
Оформление текста диссертации; актуализация библиографического списка. Научный руководитель представляет заведующему кафедрой отзыв, в котором оценивает полученные аспирантом научные результаты и соответствие диссертации требованиям п.14 Положения о присуждении ученых степеней, на основе которого заведующим кафедрой принимается решение о проведении предварительной защиты диссертации на заседании кафедры с приглашением профильных специалистов, поддерживающих специальность, по которой предполагается защита. По итогам заседания составляется Заключение с места выполнения диссертации, которое подписывается заведующим кафедрой.		16.04 – 30.06	Текст диссертации, список трудов и ксерокопии опубликованных научных статей.

Промежуточная аттестация		Сроки	Форма контроля
<i>Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук</i>		22.06 – 05.07	Зачет с оценкой
<i>Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации</i>		22.06 – 05.07	Зачет

Аспирант

(подпись) (Ф.И.О..)

Научный руководитель

(подпись) (Ф.И.О..)

План утвержден на заседании кафедры

(название кафедры)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой

(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Индивидуальный учебный план аспиранта

№ пп	Наименование компоненты	Курс, се- местр	Форма контроля, сроки промежуточной аттестации
2	Образовательный компонент		
2.1.	Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов		
2.1.1.	История и философия науки	1, 2	Экзамен, 22.06-05.07
2.1.2.	Иностранный язык	1, 2	Экзамен, 22.06-05.07
2.1.3.	Специальная дисциплина	5(7), 1	Экзамен, 12.01-18.01
2.2.	Элективные дисциплины		
2.2.1.	Психологические проблемы высшего образования	2, 1	Зачет, 12.01-18.01
2.2.2.	Актуальные проблемы педагогики высшей школы	2, 1	Зачет, 12.01-18.01
2.3	Практика, педагогическая	2, 2	Зачет с оценкой, 22.06-05.07

Аспирант

(подпись)

(Ф.И.О.)

Научный руководитель

(подпись)

(Ф.И.О.)

План утвержден на заседании кафедры _____

(название кафедры)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

(дата)

Аннотации рабочих программ дисциплин

2.1.1.1 История и философия науки

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование компетенции:

ОК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина, направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по Истории и философии науки.

Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у будущих исследователей систематизированных представлений о сущности науки, основных этапах ее развития, специфике науки как когнитивного процесса, системы знаний и социального феномена.

Задачи дисциплины:

- изучение аспирантами основных разделов философии науки;
- усвоение общих закономерностей возникновения научного знания, его дальнейшей институционализации и дифференциации;
- формирование у будущих исследователей навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем;
- обеспечение мировоззренческой и методологической основы для разработки проблематики определенной отрасли научного познания.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

2.1.1.2 Иностранный язык

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции:

ОК-2 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по иностранному языку.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в магистратуре;
- овладение обучающимися иноязычной коммуникативной компетентностью для решения коммуникативных задач в сфере профессионально-ориентированного академического общения и научной сфере, а также для использования иностранного языка с целью удовлетворения личных и профессиональных потребностей.

Задачи дисциплины:

- формирование готовности самообразования средствами иностранного языка;
- развитие способности к взаимодействию в рамках международных академических и научных проектов.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

2.1.1.3 Искусственный интеллект и машинное обучение

Общая трудоемкость дисциплины: 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОК – 5 Способность к разработке моделей и методов реализации когнитивных функций человека, таких как обучение, рассуждения и аргументация, распознавание, планирование и принятие решений, на основе методов искусственного интеллекта и машинного обучения.

НК – 1 Способность развивать методы представления знаний и работы со знаниями в системах искусственного интеллекта, методы формирования массивов данных для решения задач искусственного интеллекта и машинного обучения;

НК – 2 Способность разрабатывать методы и алгоритмы для решения задач искусственного интеллекта и машинного обучения;

НК – 3 Способность к созданию интеллектуальных информационных систем или их компонентов в различных прикладных областях;

НК – 4 Способность осуществлять представление результатов исследования и подготовку публикаций в соответствии с требованиями ведущих отечественных и зарубежных периодических изданий в области информатики и информационных процессов.

Место дисциплины в структуре учебного плана: дисциплина направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена по специальности.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель освоения дисциплины заключается в ознакомлении с подходами к разработке моделей и методов искусственного интеллекта и машинного обучения для решения задач из конкретных предметных областей.

Задачами дисциплины являются: формирование теоретической базы для разработки моделей и методов для решения задач искусственного интеллекта и машинного обучения, в том числе для работы со знаниями, для моделирования рассуждений, для выявления закономерностей в данных и их структуризации, а также с инструментами, обеспечивающими интеллектуальность информационных систем различного назначения.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

2.1.2.1 Психологические проблемы высшего образования

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование компетенции:

ОК-3 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Место дисциплины в структуре учебного плана: элективная дисциплина.

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- развитие гуманитарного мышления будущих преподавателей высшей школы, формирование у них профессионально-психологических компетенций, необходимых для профессиональной педагогической деятельности;

- повышение компетентности в межличностных отношениях и профессиональном взаимодействии с коллегами и обучающимися.

Задачи дисциплины:

- ознакомление аспирантов с современными представлениями о психологической составляющей в основных тенденциях развития высшего образования, в том числе в нашей стране; о психологических проблемах высшего образования в современных условиях; теоретической и практической значимости психологических ис-

следований высшего образования для развития психологической науки и обеспечения эффективной педагогической практики высшей школы;

- углубление ранее полученных аспирантами знаний по психологии, формирование систематизированных представлений о психологии студенческого возраста, психологических закономерностях вузовского образовательного процесса;
- усвоение аспирантами системы современных психологических знаний по вопросам личности и деятельности как студентов, так и преподавателей;
- содействие формированию у аспирантов психологического мышления, проявляющегося в признании уникальности личности студента, отношении к ней как к высшей ценности, представлении о ее активной, творческой природе;
- формирование у аспирантов установки на постоянный поиск приложений усвоенных психологических знаний в решении проблем обучения и воспитания в высшей школе;
- воспитание профессионально-психологической культуры будущих преподавателей высшей школы, их ориентации на совершенствование своего педагогического мастерства с учетом психологических закономерностей.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

2.1.2.2 Актуальные проблемы педагогики высшей школы

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование компетенции:

ОК-3 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Место дисциплины в структуре учебного плана: элективная дисциплина.

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- развитие профессионально-педагогического мышления, формирование гуманистических ценностей и профессионально важных качеств личности будущих преподавателей высшей школы;
- повышение общекультурной и профессиональной компетентности в организации и реализации образовательного процесса в вузе.

Задачи дисциплины:

- ознакомление аспирантов с современными представлениями о предмете педагогики высшей школы, основными тенденциями развития высшего образования за рубежом и в нашей стране;
- формирование систематизированных представлений о студенте как субъекте учебно-профессиональной деятельности и педагогических закономерностях образовательного процесса в высшей школе;
- изучение современных педагогических технологий образовательного процесса в вузе;
- формирование у аспирантов установки на непрерывное профессиональное и личностное самосовершенствование, конструктивную рефлексию при решении педагогических задач, саморазвитие педагогической культуры.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация программы педагогической практики

Общая трудоемкость практики 6 з.е.

Объем практики, проводимой в форме практической подготовки 216 час.

Практика направлена на формирование компетенции:

ОК-4 Способность осуществлять образовательную деятельность по основным образовательным программам высшего образования

Место практики в структуре программы: составляющая образовательного компонента.

Цели и задачи практики

Целью педагогической практики является освоение основ педагогической и учебно-методической работы в вузе, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий.

Основными *задачами* педагогической практики являются:

- приобретение опыта педагогической работы в условиях высшего учебного заведения;
- формирование основных умений владения педагогическими технологиями;
- формирование умений и навыков организации учебного процесса и анализа его результатов;
- овладение методами, приемами и средствами проведения отдельных видов учебных занятий по специальности;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования, содействие активизации научно-педагогической деятельности.

Вид практики: производственная педагогическая.

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная.

Разделы (этапы) практики

1. Подготовительный этап

Руководство педагогической практикой осуществляет научный руководитель, совместно с которым аспирант составляет план прохождения практики и график работы. В плане отражается последовательность работы аспиранта при подготовке и проведении определенных видов занятий, а также по подготовке отчета по прохождению практики. Для прохождения практики аспирант совместно с руководителем выбирают учебную дисциплину для самостоятельного проведения занятий. Аспирант перед прохождением практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с планированием, проведением самостоятельных занятий, а также с оформлением отчета о прохождении педагогической практики. График работы аспиранта составляется в соответствии с расписанием учебных дисциплин.

2. Подготовка к проведению занятий по дисциплинам факультета

Данный этап предполагает изучение учебных планов, рабочих программ учебных дисциплин. После выбора дисциплины аспирант должен ознакомиться с содержанием лекций, лабораторных и/или практических занятий. Подбор учебно-методических материалов по выбранной дисциплине осуществляется совместно с научным руководителем.

3. Проведение занятий по дисциплинам факультета

Проведение занятий (практических или лабораторных) происходит в соответствии с графиком работы аспиранта и расписанием учебных дисциплин по самостоятельно разработанным конспектам.

4. Подготовка отчета по результатам прохождения практики

В отчет должны быть включены: план прохождения практики, график прохождения практики, план проведения трех практических или лабораторных занятий, выводы о прохождении педагогической практики.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

**Материально-техническое обеспечение программы
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
1.2.1 Искусственный интеллект и машинное обучение**

N п/п	Наименование дисциплин, практики, иных видов деятельности, предусмотренных учебным планом программы	Наименование помещений для проведения всех видов деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	История и философия науки	Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - мультимедийная аудитория, (г.Воронеж, проспект Революции, д.24, ауд. 410): специализированная мебель, интерактивная доска с проектором Promethean activboard 387 pro, ноутбук Lenovo B570. Справочно-правовые системы «Консультант Плюс», «Гарант – Образование».	394000, г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 410.
		Для проведения индивидуальных и групповых консультаций, аудитория для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования специализированная мебель, 15 персональных компьютеров CORE I5-8400 / B365M PRO4 / DDR4 8GB / SSD 480GB / DVI/HDMI/VGA/450Вт / Win10pro / GW2480, интерактивная панель Lumien, 75", МФУ лазерное HP LaserJet Pro M28w(W2G55A).	394000, г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 303.
2	Иностранный язык	Учебная аудитория для проведения практических занятий: специализированная мебель, телевизор, доска маркерная, ноутбук. ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, Интер-	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433.

		нет-браузер Mozilla Firefox	
		Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети Интернет: специализированная мебель, компьютер, ноутбуки. ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс, интернет-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 214, 216, 10, 12, 20.
3	Искусственный интеллект и машинное обучение	Лекционная аудитория: компьютер преподавателя, мультимедиа оборудование (проектор, средства звуковоспроизведения), доска меловая, специализированная мебель. Windows 10 (лицензионное ПО); LibreOffice (свободное и/или бесплатное ПО); Adobe Reader (свободное и/или бесплатное ПО); Notepad ++ (свободное и/или бесплатное ПО); 7-zip (свободное и/или бесплатное ПО); Mozilla Firefox (свободное и/или бесплатное ПО).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 226, 329, 433
		Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети Интернет: специализированная мебель, компьютеры (ноутбуки). Windows 10 (лицензионное ПО); LibreOffice (свободное и/или бесплатное ПО); Adobe Reader (свободное и/или бесплатное ПО); Notepad ++ (свободное и/или бесплатное ПО); 7-zip (свободное и/или бесплатное ПО); Mozilla Firefox (свободное и/или бесплатное ПО)	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, ауд. 214, 216, 10, 12, 20.
4	Психологические проблемы высшего образования	Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - мультимедийная аудитория, (г.Воронеж, проспект Революции, д.24, ауд. 410): специализированная мебель, интерактивная доска с проектором Promethean activboard 387 pro, ноутбук Lenovo B570. Справочно-правовые системы «Консультант Плюс», «Гарант – Образование».	394000, г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 410.
		Для проведения индивидуальных и групповых консультаций, аудитория для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебно-	394000, г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 303.

		го оборудования специализированная мебель, 15 персональных компьютеров CORE I5-8400 / B365M PRO4 / DDR4 8GB / SSD 480GB / DVI/HDMI/VGA/450Вт / Win10pro / GW2480, интерактивная панель Lumien, 75", МФУ лазерное HP LaserJet Pro M28w(W2G55A).	
5	Актуальные проблемы педагоги высшей школы	Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - мультимедийная аудитория, (г.Воронеж, проспект Революции, д.24, ауд. 410): специализированная мебель, интерактивная доска с проектором Promethean activboard 387 pro, ноутбук Lenovo B570. Справочно-правовые системы «Консультант Плюс», «Гарант – Образование».	394000, г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 410.
		Для проведения индивидуальных и групповых консультаций, аудитория для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования специализированная мебель, 15 персональных компьютеров CORE I5-8400 / B365M PRO4 / DDR4 8GB / SSD 480GB / DVI/HDMI/VGA/450Вт / Win10pro / GW2480, интерактивная панель Lumien, 75", МФУ лазерное HP LaserJet Pro M28w(W2G55A).	394000, г. Воронеж, проспект Революции, д. 24, ауд. 303.