

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**

2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Воронеж 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 № ____

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 № ____

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. Общие положения

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по научной специальности

2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

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.

3. Планируемые результаты освоения программы

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

- НК-1 – Способность исследовать системные аспекты функционирования объектов и вычислительных процессов на основе методов математического и программного обеспечения вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.
- НК-2 – Способность разрабатывать математическое и программное обеспечение для проблемно-ориентированных систем управления, обработки информации,

принятия решений и оптимизации, а также для инструментальных систем создания цифровых продуктов.

– НК-3 – Способность разрабатывать методы и алгоритмы получения, анализа, трансформации и визуализации информации, в том числе в параллельных и распределенных вычислительных системах.

– НК-4 – Способность осуществлять подготовку публикаций по теме диссертации в соответствии с требованиями ведущих отечественных и зарубежных изданий в области математического и программного обеспечения вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

В результате освоения образовательного компонента программы аспирантуры у выпускника сформированы 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 применять в профессиональной деятельности теоретические методы системного анализа, управления, принятия решений и обработки информации, статистики.

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 и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем <5> , предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований
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 составля-

ющих 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 Приложении 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.

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 (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), что соответствует п. 18 федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктура), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов).

Разработчики программы:

Декан факультета _____  А. А. Крыловецкий

Группа разработчиков:

- Махортов С. Д., заведующий кафедрой программирования и информационных технологий.
- Атанов А. В., доцент кафедры цифровых технологий.

Программа рекомендована Ученым советом факультета компьютерных наук от 21.05.2025 г. протокол № 5.

Приложение 1

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Итого
		Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	
Н	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
П											
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		более 39 нед.			более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		20	32	52	20	32	52	20	32	52	156

Приложение 2

Учебный план

-	-	-	Формы пром. атт.			з.е.		Итого акад. часов							Курс 1		Курс 2		Курс 3	
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль	Пр. подгот	Семес тр 1	Семес тр 2	Семес тр 3	Семес тр 4	Семес тр 5	Семес тр 6
Считать в плане	Индекс	Наименование													з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
1. Научный компонент						150	150	5400	5400	18	18	5382			22	30	22	28	21	27
1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите						115	115	4140	4140	18	18	4122			22	24	15	15	14	25
+	1.1.1(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук				47	47	1692	1692	6	6	1686			6	3	10	3		25
+	1.1.2(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук				68	68	2448	2448	12	12	2436			16	21	5	12	14	
1.2. Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты						35	35	1260	1260			1260			6	7	13	7	2	
+	1.2.1(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации				33	33	1188	1188			1188			6	7	13	7		
+	1.2.2(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации				2	2	72	72			72								2
1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования																				
+	1.3.1(Н)	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук		135	246															
+	1.3.2(Н)	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации		246																
2. Образовательный компонент						21	21	756	756	220	204	509	27		4	4	4	6	3	
2.1. Дисциплины (модули)						15	15	540	540	204	204	309	27		4	4	4		3	
+	2.1.1	Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов				11	11	396	396	132	132	237	27		4	4			3	
+	2.1.1.1	История и философия науки				4	4	144	144	62	62	73	9		2	2				
+	2.1.1.2	Иностранный язык				4	4	144	144	52	52	83	9		2	2				
+	2.1.1.3	Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей				3	3	108	108	18	18	81	9						3	
+	2.1.2	Элективные дисциплины				4	4	144	144	72	72	72					4			
+	2.1.2.1	Психологические проблемы высшего образования				2	2	72	72	36	36	36					2			
+	2.1.2.2	Актуальные проблемы педагогики высшей школы				2	2	72	72	36	36	36					2			
2.2. Практика						6	6	216	216	16		200						6		
+	2.2.1(П)	Педагогическая практика				6	6	216	216	16		200						6		
2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике																				
+	2.3.1	История и философия науки	2																	
+	2.3.2	Иностранный язык	2																	
+	2.3.3	Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей	5																	
+	2.3.4	Психологические проблемы высшего образования		3																
+	2.3.5	Актуальные проблемы педагогики высшей школы		3																
+	2.3.6	Педагогическая практика			4															
3. Итоговая аттестация						9	9	324	324	10	10	314								9
+	3.1	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике"	6			9	9	324	324	10	10	314								9

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, их количество и содержание определяются с учетом характера НИД)

Этапы	Семестр	Примерные сроки вы- полнения	Вид отчетности
I. Этап			
1. Содержание этапа (Обоснование актуальности темы исследования. Составление укрупненного плана работы...) 2. (Анализ состояния научной проблемы. Определение предметной области. Определение целей и постановка задач исследования. Формирование программы исследования и постановка задач исследования...)	1 семестр	1.09.-31.10	(заполняется индивидуально)
	1 семестр	1.11.-31.12.	
Промежуточная аттестация		сроки	форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1 семестр	12.01 – 18.01	зачет
II. Этап			
1. Содержание этапа 2. ... 3. ...	2 семестр	01.02.-15.04.	(заполняется индивидуально)
	2 семестр	16.04.-30.06.	
Промежуточная аттестация		сроки	форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	2 семестр	22.06 – 05.07	зачет с оценкой
Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации	2 семестр	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 (и последующие) курс (ы)**
(Этапы, их количество и содержание определяются с учетом характера НИД)

Этапы	Семестр	Примерные сроки вы- полнения	Вид отчетности
III. Этап			
1. <i>Содержание этапа</i>	1 семестр	1.09.-31.10	(заполняется индиви- дуально)
2.	1 семестр	1.11.-31.12.	
Промежуточная аттестация		сроки	форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1 семестр	12.01 – 18.01	зачет
№... Этап			
1. <i>Содержание этапа</i>	2 семестр	01.02.-15.04.	(заполняется индиви- дуально)
2.	2 семестр	16.04.-30.06.	
Промежуточная аттестация		сроки	форма контроля
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	2 семестр	22.06 – 05.07	зачет с оценкой
Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации	2 семестр	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 про- межуточной 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)

Форма отчета о выполнении научной (научно-исследовательской) работы аспирантом

ОТЧЕТ АСПИРАНТА ЗА _____ курс _____ семестр

_____ заслушан на заседании кафедры
(ФИО аспиранта)

Протокол от «_____» _____ 20_____ г. №_____.

1. Отчет аспиранта о выполнении этапов НИД (*указываются выполненные работы и результаты по этапу*).

Результаты промежуточной аттестации:

Компонент программы	Форма отчетности, зачет/ зачет с оценкой	подпись	ФИО научного руководителя
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук			
Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации			

2. Отзыв научного руководителя о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Зав. кафедрой

_____ подпись

_____ Ф.И.О.

Форма отчета о результатах освоения аспирантом образовательного компонента

Результаты промежуточной аттестации (ведомость образовательного компонента)

Факультет _____

Аспирант _____
(ФИО аспиранта)

Компонент программы	промежуточная аттестация 1 курс, 2 семестр			
	Дата	Оценка	Подпись	ФИО преподавателя
Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов				
История и философия науки, кандидатский экзамен				
Иностранный язык (_____, (указать язык)), кандидатский экзамен				

Научный руководитель _____
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Результаты промежуточной аттестации (ведомость образовательного компонента)

Факультет _____

Аспирант _____
(ФИО аспиранта)

Компонент программы	промежуточная аттестация 2 курс, 1 семестр			
	Дата	Зачет	Подпись	ФИО преподавателя
Актуальные проблемы педагогики высшей школы				
Психологические проблемы высшего образования				

Научный руководитель _____
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Результаты промежуточной аттестации
(ведомость образовательного компонента)

Факультет _____

Аспирант _____
(ФИО аспиранта)

Компонент программы	промежуточная аттестация 2 курс, 2 семестр			
	Дата	Оценка	Подпись	ФИО преподавателя
Практика				
Педагогическая практика				

Научный руководитель _____
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Результаты промежуточной аттестации
(ведомость образовательного компонента)

Факультет _____

Аспирант _____
(ФИО аспиранта)

Компонент программы	промежуточная аттестация 3 (4) курс, 1 семестр			
	Дата	Оценка	Подпись	ФИО преподавателя
Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов				
Научная специальность, кандидатский экзамен				

Научный руководитель _____
(подпись) (Ф.И.О.) (дата)

Аннотация рабочих программ дисциплин

1. Научный компонент

Общая трудоемкость дисциплины – 150 з.е.

Дисциплина направлена на формирование компетенций:

- НК-1 – Способность исследовать системные аспекты функционирования объектов и вычислительных процессов на основе методов математического и программного обеспечения вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.
- НК-2 – Способность разрабатывать математическое и программное обеспечение для проблемно-ориентированных систем управления, обработки информации, принятия решений и оптимизации, а также для инструментальных систем создания цифровых продуктов.
- НК-3 – Способность разрабатывать методы и алгоритмы получения, анализа, трансформации и визуализации информации, в том числе в параллельных и распределенных вычислительных системах.
- НК-4 – Способность осуществлять подготовку публикаций по теме диссертации в соответствии с требованиями ведущих отечественных и зарубежных изданий в области математического и программного обеспечения вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Место дисциплины в структуре учебного плана: научный компонент.

Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание учёной степени кандидата наук;
- подготовка публикаций по теме научного исследования.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований
- критический анализ существующих подходов к решению задач выбранной тематики исследований;
- обобщение литературных источников по теме исследования, составление первичного списка литературы;
- формулировка конкретной темы научного исследования;
- ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной тематики;
- составление плана исследования по выбранной теме научно-квалификационной работы;
- проведение запланированных исследований, обработка результатов и их обсуждение;
- формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования;

- апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных);
- подготовка и подача заявок на научные гранты (в составе научного коллектива и самостоятельно по молодежным программам);
- подготовка результатов исследования к публикации и их публикация в рецензируемых журналах (в том числе на иностранном языке);
- участие в научных конференциях (в том числе международных);
- получение свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ;
- практическое внедрение результатов работы; оформление результатов работы.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачёт, зачёт с оценкой.

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 ОП: 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 компетенции:

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

Место учебной дисциплины в структуре ОП: 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 Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование компетенции:

- ОК-5 – Способность применять в профессиональной деятельности теоретические методы анализа, проектирования и разработки математического и программного обеспечения вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

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

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение методов математического и программного обеспечения вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей.

Задачи дисциплины:

- развитие навыков разработки и анализа методов, алгоритмов и программного обеспечения для обработки и передачи данных и знаний в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях..

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 исследований 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 рефлекссию 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 достижение следующих результатов:

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

Место практики в структуре программы: составляющая образовательного компонента

Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– приобретение опыта самостоятельной педагогической деятельности по программам высшего образования.

Задачи практики:

– формирование умений разработки научно-методического обеспечения курируемых учебных дисциплин и их преподавания по программам подготовки бакалавриата и магистратуры;

– руководство подготовкой магистрантов по индивидуальному учебному плану;

– оказание социально-педагогической поддержки обучающимся по программам бакалавриата и магистратуры в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии.

Вид практики: производственная педагогическая.

Способ проведения практики: стационарная.

Разделы (этапы) практики:

I этап – ознакомительный, в течение которого аспирант посещает занятия коллег, готовит планы собственных практических и лекционных занятий;

II этап – проведение занятий с обучающимися, их анализ с научным руководителем, подведение итогов.

Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой.

Материально-техническое обеспечение
Материально-техническое обеспечение программы
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей

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	1. Научный компонент	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбуки HP EliteBook на базе Intel Core i5-8250U-3.4 ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ПО: ОС Windows v.7, 8, 10, Windows Server v. 2008-2019, СУБД Oracle Database 11g Express Edition, Microsoft Visio, Access, OneNote v. 2010-2019, Visual Studio, v. 2010-2019, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8, ОС GNU/Linux ASP, LibreOffice v.5-7, Среда разработки Eclipse, GlassFish Java EE, Python ver 3.8, MySQL Workbench Community, PyCharm Community, IntelliJ IDEA, Arduino Software IDE, KiCad, MCStudio, Среда разработки NetBeans IDE, Дистрибутив Anaconda/Python, Системы моделирования системной Динамики Vensim, Системы моделирования бизнес процессов BizAgi, Системы управления проектами Wrike Системы моделирования Modelio, MATLAB "Total Academic Headcount – 25", HUGIN EXPERT / HUGIN Lite, Справочно-правовая система (СПС) Консультант+ для образования Система программ 1С:Предприятие (учебная версия), Business Studio, ARIS EXPRESS, SAP GUI for Windows, RStudio,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус 1а, аудитория 297

		Microsoft Project 2010-2019, Microsoft SQL Server, Packet Tracer, Virtual Box, Microsoft Windows Virtual PC, Labview, Micro-Cap, Code Composer Essentials Professional, StarUML, Rapid Miner Studio 5 Oracle Data Modeler, Toad Data Modeler Freeware, Apache Tomcat, TortoiseSVN, VLC media player, Oracle SQL Developer, Google Workspace for Education Fundamentals (ранее G Suite for Education и Google-Apps for Education), Network simulator 2 (ns2), Tracegraph, Borland Turbo-Delphi, Пакет MPICH реализации параллельных вычислений, Библиотека OpenCV, SecretNet Studio 8 (демоверсия), Dr. Web Enterprise Security Suite, XSpider, СКЗИ «КриптоПро Рутокен CSP», ViPNet, ERwin Data Modeler Standard Edition, NetCracker Professional v.3,4, STM32CubeMX, STM32CubeIDE, PHP, Notepad++, PuTTY, Android Studio, Ramus Educational, ОС GNU/Linux (Ubuntu), Glasgow Haskell Compiler, Haskell Tool Stack, Foxit PDF Reader	
		Учебная аудитория: специализированная мебель, персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ПО: ОС Windows v.7, 8, 10, Windows Server v. 2008-2019, СУБД Oracle Database 11g Express Edition, Microsoft Visio, Access, OneNote v. 2010-2019, Visual Studio, v. 2010-2019, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8, ОС GNU/Linux ASP, LibreOffice v.5-7, Среда разработки Eclipse, GlassFish Java EE, Python ver 3.8, MySQL Workbench Community, PyCharm Community, IntelliJ IDEA, Arduino Software IDE, KiCad, MCStudio, Среда разработки NetBeans IDE, Дистрибутив Anaconda/Python, Системы моделирования системной Динамики Vensim, Системы моделирования бизнес процессов BizAgi, Системы управления проектами Wrike Системы моделирования Modelio, MATLAB "Total Academic Headcount – 25", HUGIN EXPERT / HUGIN Lite, Справочно-правовая система (СПС) Консультант+ для образования Система программ 1С:Предприятие (учебная версия), Business Studio, ARIS EXPRESS, SAP GUI for Windows, RStudio, Microsoft Project 2010-2019, Microsoft SQL Server, Packet Tracer, Virtual Box, Microsoft Windows Virtual PC, Labview, Micro-Cap, Code Composer Essentials Professional, StarUML, Rapid Miner Studio 5	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус 1а, аудитория 385

		Oracle Data Modeler, Toad Data Modeler Freeware, Apache Tomcat, TortoiseSVN, VLC media player, Oracle SQL Developer, Google Workspace for Education Fundamentals (панель G Suite for Education и Google-Apps for Education), Network simulator 2 (ns2), Tracegraph, Borland Turbo-Delphi, Пакет MPICH реализации параллельных вычислений, Библиотека OpenCV, SecretNet Studio 8 (демоверсия), Dr. Web Enterprise Security Suite, XSpider, СКЗИ «КриптоПро Рутокен CSP», ViPNet, ERwin Data Modeler Standard Edition, NetCracker Professional v.3,4, STM32CubeMX, STM32CubeIDE, PHP, Notepad++, PuTTY, Android Studio, Ramus Educational, ОС GNU/Linux (Ubuntu), Glasgow Haskell Compiler, Haskell Tool Stack, Foxit PDF Reader	
2	2.1.1.1 История и философия науки	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: специализированная мебель, интерактивная доска с проектором Promethean activboard 387 pro, ноутбук Lenovo B570.	394036, г. Воронеж, проспект Революции, 24, ауд. 410
		Компьютерный класс (кабинет информационных технологий № 2) 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).	394036, г. Воронеж, проспект Революции, 24, ауд. 303
3	2.1.1.2 Иностранный язык	Учебная аудитория для проведения практических занятий: специализированная мебель, телевизор, доска маркерная, ноутбук ПО: WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmс, Интернет-браузер Google Chrome	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 231, 315
		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. 40/5

4	2.1.1.3 Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбуки HP EliteBook на базе Intel Core i5-8250U-3.4 ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ПО: ОС Windows v.7, 8, 10, Windows Server v. 2008-2019, СУБД Oracle Database 11g Express Edition, Microsoft Visio, Access, OneNote v. 2010-2019, Visual Studio, v. 2010-2019, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8, ОС GNU/Linux ASP, LibreOffice v.5-7, Среда разработки Eclipse, GlassFish Java EE, Python ver 3.8, MySQL Workbench Community, PyCharm Community, IntelliJ IDEA, Arduino Software IDE, KiCad, MCStudio, Среда разработки NetBeans IDE, Дистрибутив Anaconda/Python, Системы моделирования системной Динамики Vensim, Системы моделирования бизнес процессов BizAgi, Системы управления проектами Wrike Системы моделирования Modelio, MATLAB "Total Academic Headcount – 25", HUGIN EXPERT / HUGIN Lite, Справочно-правовая система (СПС) Консультант+ для образования Система программ 1С:Предприятие (учебная версия), Business Studio, ARIS EXPRESS, SAP GUI for Windows, RStudio, Microsoft Project 2010-2019, Microsoft SQL Server, Packet Tracer, Virtual Box, Microsoft Windows Virtual PC, Labview, Micro-Cap, Code Composer Essentials Professional, StarUML, Rapid Miner Studio 5 Oracle Data Modeler, Toad Data Modeler Freeware, Apache Tomcat, TortoiseSVN, VLC media player, Oracle SQL Developer, Google Workspace for Education Fundamentals (ранее G Suite for Education и Google-Apps for Education), Network simulator 2 (ns2), Tracegraph, Borland Turbo-Delphi, Пакет MPICH реализации параллельных вычислений, Библиотека OpenCV, SecretNet Studio 8 (демоверсия), Dr. Web Enterprise Security Suite, XSpider, СКЗИ «КриптоПро Рутокен CSP», ViPNet, ERwin Data Modeler Standard Edition, NetCracker Professional v.3,4, STM32CubeMX, STM32CubeIDE, PHP, Notepad++, PuTTY, Android Studio, Ramus Educational, ОС GNU/Linux (Ubuntu), Glasgow Haskell Compiler, Haskell Tool Stack, Foxit PDF Reader	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус 1а, аудитория 297
		Учебная аудитория: специализированная мебель, персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 19" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ПО: ОС Windows v.7, 8, 10, Windows Server v. 2008-2019, СУБД	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус 1а, аудитория 385

		Oracle Database 11g Express Edition, Microsoft Visio, Access, OneNote v. 2010-2019, Visual Studio, v. 2010-2019, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8, ОС GNU/Linux ASP, LibreOffice v.5-7, Среда разработки Eclipse, GlassFish Java EE, Python ver 3.8, MySQL Workbench Community, PyCharm Community, IntelliJ IDEA, Arduino Software IDE, KiCad, MCStudio, Среда разработки NetBeans IDE, Дистрибутив Anaconda/Python, Системы моделирования системной Динамики Vensim, Системы моделирования бизнес процессов BizAgi, Системы управления проектами Wrike Системы моделирования Modelio, MATLAB "Total Academic Headcount – 25", HUGIN EXPERT / HUGIN Lite, Справочно-правовая система (СПС) Консультант+ для образования Система программ 1С:Предприятие (учебная версия), Business Studio, ARIS EXPRESS, SAP GUI for Windows, RStudio, Microsoft Project 2010-2019, Microsoft SQL Server, Packet Tracer, Virtual Box, Microsoft Windows Virtual PC, Labview, Micro-Cap, Code Composer Essentials Professional, StarUML, Rapid Miner Studio 5 Oracle Data Modeler, Toad Data Modeler Freeware, Apache Tomcat, TortoiseSVN, VLC media player, Oracle SQL Developer, Google Workspace for Education Fundamentals (ранее G Suite for Education и Google-Apps for Education), Network simulator 2 (ns2), Tracegraph, Borland Turbo-Delphi, Пакет MPICH реализации параллельных вычислений, Библиотека OpenCV, SecretNet Studio 8 (демоверсия), Dr. Web Enterprise Security Suite, XSpider, СКЗИ «КриптоПро Рутокен CSP», ViPNet, ERwin Data Modeler Standard Edition, NetCracker Professional v.3,4, STM32CubeMX, STM32CubeIDE, PHP, Notepad++, PuTTY, Android Studio, Ramus Educational, ОС GNU/Linux (Ubuntu), Glasgow Haskell Compiler, Haskell Tool Stack, Foxit PDF Reader	
5	2.1.2.1 Психологические проблемы высшего образования	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: специализированная мебель, интерактивная доска с проектором Promethean activboard 387 pro, ноутбук Lenovo B570.	394036, г. Воронеж, проспект Революции, 24, ауд. 410
		Компьютерный класс (кабинет информационных технологий №	394036, г. Воронеж, проспект Революции, 24, ауд.

		2) 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).	303
6	2.1.2.2 Актуальные проблемы педагогики высшей школы	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: специализированная мебель, интерактивная доска с проектором Promethean activboard 387 pro, ноутбук Lenovo B570.	394036, г. Воронеж, проспект Революции, 24, ауд. 410
		Компьютерный класс (кабинет информационных технологий № 2) 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).	394036, г. Воронеж, проспект Революции, 24, ауд. 303
7	3.1 Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике»	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбуки HP EliteBook на базе Intel Core i5-8250U-3.4 ГГц, мониторы ЖК 24" (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ПО: ОС Windows v.7, 8, 10, Windows Server v. 2008-2019, СУБД Oracle Database 11g Express Edition, Microsoft Visio, Access, OneNote v. 2010-2019, Visual Studio, v. 2010-2019, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8, ОС GNU/Linux ASP, LibreOffice v.5-7, Среда разработки Eclipse, GlassFish Java EE, Python ver 3.8, MySQL Workbench Community, PyCharm Community, IntelliJ IDEA, Arduino Software IDE, KiCad, MCStudio, Среда разработки NetBeans IDE, Дистрибутив Anaconda/Python, Системы моделирования системной Динамики Vensim, Системы моделирования бизнес процессов BizAgi, Системы управления проектами Wrike	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус 1а, аудитория 297

		Системы моделирования Modelio, MATLAB “Total Academic Headcount – 25”, HUGIN EXPERT / HUGIN Lite, Справочно-правовая система (СПС) Консультант+ для образования Система программ 1С:Предприятие (учебная версия), Business Studio, ARIS EXPRESS, SAP GUI for Windows, RStudio, Microsoft Project 2010-2019, Microsoft SQL Server, Packet Tracer, Virtual Box, Microsoft Windows Virtual PC, Labview, Micro-Cap, Code Composer Essentials Professional, StarUML, Rapid Miner Studio 5 Oracle Data Modeler, Toad Data Modeler Freeware, Apache Tomcat, TortoiseSVN, VLC media player, Oracle SQL Developer, Google Workspace for Education Fundamentals (ранее G Suite for Education и Google-Apps for Education), Network simulator 2 (ns2), Tracegraph, Borland Turbo-Delphi, Пакет MPICH реализации параллельных вычислений, Библиотека OpenCV, SecretNet Studio 8 (демоверсия), Dr. Web Enterprise Security Suite, XSpider, СКЗИ «КриптоПро Рутокен CSP», ViPNet, ERwin Data Modeler Standard Edition, NetCracker Professional v.3,4, STM32CubeMX, STM32CubeIDE, PHP, Notepad++, PuTTY, Android Studio, Ramus Educational, ОС GNU/Linux (Ubuntu), Glasgow Haskell Compiler, Haskell Tool Stack, Foxit PDF Reader	
		Учебная аудитория: специализированная мебель, персональные компьютеры на базе i3-2120-3,3ГГц, мониторы ЖК 19” (16 шт.), мультимедийный проектор, экран. ПО: ОС Windows v.7, 8, 10, Windows Server v. 2008-2019, СУБД Oracle Database 11g Express Edition, Microsoft Visio, Access, OneNote v. 2010-2019, Visual Studio, v. 2010-2019, Набор утилит (архиваторы, файл-менеджеры), ОС GNU/Linux (CentOS) v.6-8, ОС GNU/Linux ASP, LibreOffice v.5-7, Среда разработки Eclipse, GlassFish Java EE, Python ver 3.8, MySQL Workbench Community, PyCharm Community, IntelliJ IDEA, Arduino Software IDE, KiCad, MCStudio, Среда разработки NetBeans IDE, Дистрибутив Anaconda/Python, Системы моделирования системной Динамики Vensim, Системы моделирования бизнес процессов BizAgi, Системы управления проектами Wrike Системы моделирования Modelio, MATLAB “Total Academic Headcount – 25”, HUGIN EXPERT / HUGIN Lite, Справочно-правовая система (СПС) Консультант+ для образования Система программ 1С:Предприятие (учебная версия), Busi-	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, корпус 1а, аудитория 385

		ness Studio, ARIS EXPRESS, SAP GUI for Windows, RStudio, Microsoft Project 2010-2019, Microsoft SQL Server, Packet Tracer, Virtual Box, Microsoft Windows Virtual PC, Labview, Micro-Cap, Code Composer Essentials Professional, StarUML, Rapid Miner Studio 5 Oracle Data Modeler, Toad Data Modeler Freeware, Apache Tomcat, TortoiseSVN, VLC media player, Oracle SQL Developer, Google Workspace for Education Fundamentals (ранее G Suite for Education и Google-Apps for Education), Network simulator 2 (ns2), Tracegraph, Borland Turbo-Delphi, Пакет MPICH реализации параллельных вычислений, Библиотека OpenCV, SecretNet Studio 8 (демоверсия), Dr. Web Enterprise Security Suite, XSpider, СКЗИ «КриптоПро Рутокен CSP», ViPNet, ERwin Data Modeler Standard Edition, NetCracker Professional v.3,4, STM32CubeMX, STM32CubeIDE, PHP, Notepad++, PuTTY, Android Studio, Ramus Educational, ОС GNU/Linux (Ubuntu), Glasgow Haskell Compiler, Haskell Tool Stack, Foxit PDF Reader	
--	--	--	--