Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.12.2024 19:15:20
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Образовательная программа утверждена
Ученым советом университета
Протокол от 28.04.2022 № 9

Актуализированная образовательная
программа одобрена
Ученым советом университета
Протокол от 30.06.2023 № 14

Проректор по научной работе
_____ Д.А. Куликов

Основная профессиональная образовательная программа
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

1.3.8. Физика конденсированного состояния
(физико-математические науки)

Форма обучения
Очная

г. Мытищи
2023 г.

Программа составлена на основании 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), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 (далее - федеральные государственные требования)

1.3.8. Физика конденсированного состояния (физико-математические науки)

Шифр и наименование научной специальности и отрасли науки

Разработчик программы

Жачкин В.А., профессор кафедры общей физики и методики преподавания физики, д. физ.-мат. наук, профессор

Ф.И.О., должность, уч. звание, уч. степень,

РАССМОТРЕНО:

Кафедрой общей физики и методики преподавания физики — Протокол № 9 от «17» 03 2022 г. — Зав. кафедрой _____ /С.А. Холина/

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета (для факультетов) — «17» 03 2022 г. _____ /Н.Н. Барабанова/

Начальник отдела организации работы по подготовке научно-педагогических кадров — «05» апреля 2022 г. _____ /Н.С. Крамаренко/

Проректор по научной работе — «05» апреля 2022 г. _____ /Д.А. Куликов/

Структура ОПОП

Структура ОПОП 3
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
1.1. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) аспирантуры 4
1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры 4
1.3. Трудоемкость программы аспирантуры 4
1.4. Срок получения образования по программе аспирантуры 4
РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ 4
Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников, освоивших программу аспирантуры, в соответствии с профессиональными стандартами (при наличии) 4
РАЗДЕЛ 3. Требования к результатам освоения программы аспирантуры 5
РАЗДЕЛ 4. Документы, регламентирующие содержание и процесс реализации программы аспирантуры 5
4.1. Структура программы аспирантуры в соответствии с федеральными государственными требованиями 5
4.2. План научной деятельности 6
4.3. Учебный план подготовки аспирантов 6
4.4. Календарный учебный график 6
4.5. Рабочие программы дисциплин (модулей): 6
4.6. Программа практики 7
4.7. Оценочные средства 7
РАЗДЕЛ 5. Условия реализации программы аспирантуры 7
5.1. Кадровые условия реализации программы аспирантуры 7
5.2. Материально-технические и учебно-методические условия реализации программы аспирантуры 8
5.3. Условия освоения программы аспирантуры для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья 8

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1.Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) аспирантуры

Программа аспирантуры 1.3.8 Физика конденсированного состояния разработана по научной специальности *1.3.8 Физика конденсированного состояния (*физико-математические науки*)*, реализуемая Государственным образовательным учреждением высшего образования Московской области Московским государственным областным университетом (далее - МГОУ), представляет собой систему документов, разработанных МГОУ на основе *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)*, утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 (далее - федеральные государственные требования), с учетом особенностей научной школы МГОУ.

Цель освоения программы – подготовка диссертационного исследования на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

1.2.Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

Нормативную правовую базу разработки программы аспирантуры составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021№2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

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);

Устав МГОУ;

иные нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере образования.

1.3.Трудоемкость программы аспирантуры

Объем программы составляет 240 зачетных единиц.

1.4.Срок получения образования по программе аспирантуры

Срок получения образования по программе аспирантуры по очной форме 4 года

РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников, освоивших программу аспирантуры, в соответствии с профессиональными стандартами (при наличии)

РАЗДЕЛ 3. Требования к результатам освоения программы аспирантуры

3.1. Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности

Результатами научной деятельности являются:

- подготовка диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее - диссертация) к защите;
- подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), 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.

3.2. Результаты освоения дисциплин (модулей)

Образовательные результаты (знания, умения, навыки / (компетенции)) указаны в каждой рабочей программе дисциплины (модуля) и направлены на расширение и получение новых знаний, умений, навыков / (компетенций), направленных на выполнение научной деятельности (подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук, подготовку научных публикаций), подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, освоение других, необходимых для будущей профессиональной деятельности научных и научно-практических компетенций.

3.3. Результаты прохождения практики

Результаты прохождения практики указаны в программе практики и направлены на подготовку аспиранта-выпускника к педагогической деятельности в высшей школе.

Педагогическая практика является неотъемлемой частью подготовки аспиранта и проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Педагогическая практика нацелена на овладение профессиональными действиями и практическими умениями в области преподавания учебных дисциплин (модулей, курсов) и организации процессов обучения, воспитания и развития обучающихся высшей школы.

РАЗДЕЛ 4. Документы, регламентирующие содержание и процесс реализации программы аспирантуры

4.1. Структура программы аспирантуры в соответствии с федеральными государственными требованиями

Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	Объем (в з.е.)
1. **НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ**	**201**
1.1.Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	**201**
1.2.Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	

1.3.Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	
2. **ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ**	**30**
Базовая часть	**9**
2.1.1. Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов (История и философия науки, иностранный язык, специальность) *Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности*	**21**
2.1.2. Дисциплина, направленная на подготовку к написанию научных публикаций (Методика подготовки научной публикации)	
2.1.3. Элективные дисциплины	
2.1.4. Факультативные дисциплины[1]	
2.2. Педагогическая практика	
2.3.Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	
3. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	**9**
ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	**240**

4.2. План научной деятельности

План научной деятельности 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.

План научной деятельности и планируемые результаты научной (научно-исследовательской) деятельности, фиксируются в индивидуальном плане работы аспиранта. **(Приложение 1)**

4.3. Учебный план подготовки аспирантов

В учебном плане приведен перечень этапов освоения образовательного компонента программы, распределение дисциплин (модулей) и практики **(Приложение 2)**

Индивидуальный учебный план предусматривает освоение образовательного компонента программы аспирантуры на основе индивидуализации его содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей аспиранта и фиксируется в индивидуальном плане работы аспиранта.

4.4. Календарный учебный график

Календарный учебный график является составной частью учебного плана. В календарном учебном графике указывается последовательность и продолжительность обучения, промежуточной аттестации, практики, итоговой аттестации и каникул аспиранта (**Приложение 3**).

4.5. Рабочие программы дисциплин (модулей):

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) (**Приложение 4)**.

[1] Не входят в общий объем часов трудоемкости программы

Рабочие программы хранятся на кафедре руководителя программы. Рабочие программы являются составной частью программы аспирантуры и компонентом электронной информационно-образовательной среды МГОУ.
Рабочие программы дисциплин (РПД) разработаны научно-педагогическими работниками для каждой дисциплины учебного плана. Разработанные РПД обсуждены, согласованы и утверждены в установленном в МГОУ порядке.

4.6. Программа практики

Аннотация программы педагогической практики **(Приложении 5).**
Положение о практике аспирантов МГОУ утверждено приказом МГОУ. Порядок разработки, утверждения и размещения в соответствующих источниках программ практик регламентируется соответствующим положением МГОУ.

4.7. Оценочные средства

В программе аспирантуры определяются планируемые результаты ее освоения - результаты научной (научно-исследовательской) деятельности, результаты освоения дисциплин (модулей), результаты прохождения практики. Оценочные средства разработаны для проверки достижения планируемых результатов.

Результатами реализации образовательной программы являются результаты научной (научно-исследовательской) деятельности, результаты освоения дисциплин (модулей), результаты прохождения практики.

В рабочих программах дисциплин (модулей) и практики определяются результаты освоения дисциплин (модулей), практики, и описываются оценочные средства для проведения промежуточной аттестации.

РАЗДЕЛ 5. Условия реализации программы аспирантуры

5.1. Кадровые условия реализации программы аспирантуры

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Не менее 60% численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы, 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).

Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению МГОУ, ученую степень кандидата наук, или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую в Российской Федерации; осуществляют научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года; имеют публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях; осуществляют апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвуют с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года.

5.2. Материально-технические и учебно-методические условия реализации программы аспирантуры

При реализации программы аспирантуры, аспирант обеспечивается доступом к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

МГОУ обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к ЭОС МГОУ посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Дисциплины, изучаемые аспирантами, обеспечены основной учебно-методической литературой, рекомендованной в рабочих программах дисциплин.

МГОУ обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

При реализации программы аспирантуры в сетевой форме выполнение вышеуказанных требований к условиям реализации программ аспирантуры, осуществляется с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций, использующих сетевую форму реализации программы аспирантуры.

Образовательная деятельность по программе аспирантуры обеспечена учебными изданиями исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

Помещения для аудиторной и самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МГОУ. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

МГОУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

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

5.3. Условия освоения программы аспирантуры для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Содержание программ аспирантуры и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой аспирантуры, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе программ аспирантуры, адаптированных для обучения указанных обучающихся. Обучение по программам аспирантуры инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В МГОУ созданы специальные условия для получения высшего образования по программам аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Приложение 1

План научной деятельности

В рамках освоения программ аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

Подготовка диссертации к защите включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант имеет право на:

а) подачу заявок на участие в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях;

б) подачу заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы «академической мобильности»);

в) участие в конкурсе на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации;

г) доступ к информации о научных и научно-технических результатах, если она не содержит сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне;

д) публикацию в открытой печати научных и (или) научно-технических результатов, если они не содержат сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне.

Научный руководитель:

а) оказывает аспиранту содействие в выборе темы диссертации и составлении индивидуального плана научной деятельности;

б) осуществляет руководство научной (научно-исследовательской) деятельностью аспиранта (в том числе при необходимости при выполнении экспериментов, технических разработок, при проведении наблюдений и измерений, изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по исследуемой тематике), направленной на подготовку диссертации;

в) консультирует аспиранта по вопросам подготовки диссертации к защите;

г) осуществляет первичное рецензирование подготовленного аспирантом текста диссертации, а также текстов научных статей и (или) докладов, подготовленных аспирантом в рамках выполнения индивидуального плана научной деятельности, для представления на конференциях, симпозиумах и других коллективных обсуждениях;

д) осуществляет контроль за выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

При реализации программы аспирантуры Университет оказывает содействие аспиранту:

в направлении аспиранта для участия в научных мероприятиях (конференциях, форумах, симпозиумах и т.д.), в том числе с докладом по теме диссертации;

в направлении аспиранта для участия в мероприятиях в рамках научного и научно-технического сотрудничества (стажировки, командировки, программы «академической мобильности»).

При реализации программы аспирантуры Университет может привлекать аспиранта к участию в научной (научно-исследовательской) деятельности организации, в том числе в научных и научно-технических проектах, инновационных проектах,

выполняемых организацией за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, грантов и иных источников финансового обеспечения научной (научно-исследовательской) деятельности.

План научной деятельности включает в себя:

- примерный план выполнения научного исследования
- план научной деятельности и перечень этапов освоения научного компонента программы,
- перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

Примерный план выполнения научного исследования

1-й этап (1-2 семестр)

Составление индивидуального плана работы, определение темы диссертации, написание развернутого плана диссертации, определение целей, задач, содержания и методов исследования, составление библиографии по теме диссертационного исследования, сбор и анализ фактического материала, изучение методологической и теоретической литературы, подготовка статьи для публикации.

2-й этап (3-4 семестр)

Пополнение библиографического списка, сбор и анализ фактического материала, изучение методологической и теоретической литературы, осуществление эмпирического исследования. Отбор исследовательских методик и материала. Накопление эмпирического материала, подготовка статьи для публикации. Участие в семинарах, консультациях и совещаниях по различным аспектам научно-исследовательской работы. Оформление и представление промежуточных результатов теоретического и эмпирического исследования в виде выступлений, докладов, публикаций.

3-й этап (5-6 семестр – для программы с нормативным сроком обучения 3 года; 5-8 семестр – для программы с нормативным сроком обучения)

Продолжение эмпирического исследования. Систематизация, обобщение, оформление эмпирических материалов. Обобщение и формулирование выводов на основе проведенного исследования. Оформление библиографического списка и приложения. Участие в семинарах, консультациях и совещаниях по различным аспектам научно-исследовательской работы. Оформление и представление промежуточных результатов теоретического и эмпирического исследования в виде выступлений, докладов, публикаций. Подведение итогов научно-исследовательской работы. Подготовка текста диссертации.

План научной деятельности и перечень этапов освоения научного компонента программы

Этапы работы, курс обучения	Наименование	Срок выполнения и объем работы
1-й этап (1 курс)	**Теоретическая работа:**	
	определение темы диссертации	не позднее 1 ноября (первый год обучения)
	написание развернутого плана диссертации	март-апрель (первый год обучения)

	составление библиографии по теме диссертационного исследования	в течение первого года обучения
	сбор и анализ фактического материала	в течение всего срока обучения
	изучение методологической и теоретической литературы	В течение всего срока обучения, обзор научной литературы
	План подготовки диссертации:	
	введение	до 1 февраля (первый год обучения)
	1 глава (срок написания)	до 1 сентября (первый год обучения)
	Подготовка публикаций:	**1** статья (первый год обучения)
	Отчет на кафедре:	1,2 семестры
2-й этап (2 курс)	**Наименование**	**Срок выполнения и объем работы**
	Теоретическая работа:	
	пополнение библиографического списка	в течение всего срока обучения
	сбор и анализ фактического материала	в течение всего срока обучения
	изучение методологической и теоретической литературы	в течение всего срока обучения
	Эмпирическая часть:	
	Сбор материала	второй год обучения
	План подготовки диссертации:	
	редактирование введения и первой главы	октябрь-декабрь
	2 глава (срок написания)	до 1 сентября (второй год обучения)
	Подготовка публикаций:	**1** статья (второй год обучения)
	Отчет на кафедре:	3, 4 семестры
3-й этап (3,4 курс)	**Наименование**	**Срок выполнения и объем работы**
	Теоретическая работа:	
	пополнение библиографического списка	в течение всего срока обучения
	анализ фактического материала	в течение всего срока обучения
	изучение методологической и теоретической литературы	в течение всего срока обучения
	Эмпирическая часть:	

	Обработка данных	третий год обучения (третий и четвертый год обучения для аспирантов с нормативным сроком обучения 4 года)
	План подготовки диссертации:	
	3 глава (срок написания)	третий год обучения (третий и четвертый год обучения для аспирантов с нормативным сроком обучения 4 года)
	Заключение (срок написания)	третий год обучения (четвертый год обучения для аспирантов с нормативным сроком обучения 4 года)
	Оформление библиографического списка и приложения (срок написания)	третий год обучения (четвертый год обучения для аспирантов с нормативным сроком обучения 4 года)
	Подготовка публикаций:	**1** статья
	Отчет на кафедре:	5,6,7,8 семестры

Перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов, нормативный срок обучения – 4 года

Наименование компонента программы аспирантуры	Форма контроля	Семестр	Всего з.е.	Распределение з.е. и часов по этапам освоения программы															
				1 сем.		2 сем.		3 сем.		4 сем.		5 сем.		6 сем.		7 сем.		8 сем.	
				з.е.	**час.**	**з.е.**	**час.**	**з.е.**	**час.**	**з.е.**	**час.**	**з.е.**	**час.**	**з.е**	**час.**	**з.е**	**час.**	**з.е**	**час.**
Научный компонент																			
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, включая подготовку публикаций и промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования	Зачет с оценкой	1,2,3,4,5,6, 7,8	**212**	18	648	33	1188	17	612	30	1080	20	720	38	1368	30	1080	26	936
Итоговая аттестация																			
Оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации	ИА	8	**6**															6	216

Приложение 2

Учебный план подготовки аспирантов

Индекс	Наименование	Форма контроля				Всего з.е.		Итого академических часов					Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
													Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
		Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	Контр.	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Конт. раб.	СР	Контроль	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.	з.е.
1. Образовательный компонент						**22**	**22**	**792**	**792**	**264**	**364**	**164**	**6**	**7**	**3**	**6**				
1.1. Дисциплины (модули), включая промежуточную аттестацию по дисциплинам (модулям)						**19**	**19**	**684**	**684**	**260**	**260**	**164**	**6**	**7**	**3**	**3**				
1.1.1	История и философия науки	2			2	2	2	72	72	32	32	8	1	1						
1.1.2	Иностранный язык	2			2	4	4	144	144	72	36	36	1	3						
1.1.3	Методика подготовки научной публикации	2			2	3	3	108	108	42	30	36		3						
1.1.4	Физика конденсированного состояния	4		3		6	6	216	216	96	72	48			3	3				
1.1.5	**Дисциплины по выбору**			**1**		**4**	**4**	**144**	**144**	**18**	**90**	**36**	**4**							
1.1.5.1	Методология и методика научного исследования			1		4	4	144	144	18	90	36	4							
1.1.5.2	Физика жидких кристаллов			1		4	4	144	144	18	90	36	4							
1.1.6(Ф)	**Факультативные дисциплины**	**1**		**2**	**1**	**7**	**7**	**252**	**252**	**60**	**108**	**84**			**5**	**2**				
1.1.6.1(Ф)	Деловой иностранный язык	4		3		4	4	144	144	48	48	48			2	2				
1.1.6.2(Ф)	Цифровые инструменты преподавателя высшей школы			3	3	3	3	108	108	12	60	36			3					
1.2. Практика, включая промежуточную аттестацию по практике						**3**	**3**	**108**	**108**	**4**	**104**					**3**				
1.2.1(П)	Педагогическая практика*			4		3	3	108	108	4	104					3				

* Реализуется в форме пракической подготовки

Приложение 3

Календарный учебный график

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	=	=	=	=													Э	К	Э	Э	К																	Э	Э												К	К	К
II	Э	Э	К	К													Э	К	Э	Э	К						П	П	П	П	П	П					Э	Э												К	К	К
III	Э	Э	К	К													Э	К	Э	Э	К																													К	К	К
IV	Э	Э	К	К														К	К	Э	К																						Э							К	К	Г	Г
V	Г	Г	К	К	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=

Приложение 4

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«История и философия науки»

Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями 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), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Цель дисциплины: содействие формированию всесторонне образованного, методологически грамотного исследователя и преподавателя; углубленное изучение философии и методологии науки, а также истории и методологии конкретной дисциплины, по которой специализируется аспирант, что обеспечивает подготовку научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре); формирование умений и навыков научно-исследовательской работы и научно-педагогической деятельности.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины аспирант должен

знать:

- предмет, цели и функции науки, роль науки в современном обществе; основные этапы развития научной картины мира;
- специфику научного познания, критерии научности, уровни формах и методы научного познания;
- закономерности развития научного знания;
- философские проблемы развития социально-гуманитарного и естественнонаучного знания;
- современные тенденции развития высшего профессионального образования.

уметь:

- находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, в том числе относящуюся к новым областям знания, непосредственно не связанным со сферой профессиональной деятельности выстраивать для себя ценностно-смысловые ориентиры профессионально-педагогической деятельности;
- публично представить собственные научные результаты;
- решать образовательные и исследовательские задачи, ориентированные на научно-исследовательскую работу в предметной области знаний и образования;

владеть:

- навыками интенсивной научно-изыскательской и научно-исследовательской деятельности.

Объем дисциплины:

Объем дисциплины в зачетных единицах – 2 з.е.

Объем дисциплины в часах – 72 ч.

Форма обучения

Очная

Объем дисциплины (модуля)

Показатель объема дисциплины	
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в академических часах	72
Контактная работа	**34**
Лекции	**16**
Практические занятия	**16**
Предэкзаменационная консультация	**2**
Самостоятельная работа	**30**
Контроль	**8**

Наименование разделов (тем) дисциплины:

№ п/п	**Наименование разделов и тем**	**Очная и заочная формы обучения**			
		Лекции	**Практические (семинарские) занятия**	**Самостоятельная работа**	**Контроль**
1	Предмет и задачи изучения дисциплины «История и философия науки»	2	2	4	1
2	Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции	2	2	4	1
3	Научное знание как система, его особенности и структура	2	2	4	1
4	Динамика науки. Проблема роста научного знания	2	2	4	1
5	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	2	2	4	1
6	Особенности современного этапа развития наук. Перспективы научно-технического прогресса	2	2	4	1
7	Современная наука как социальный институт	2	2	4	1
8	Наука в культуре современной цивилизации	2	2	2	1
	ИТОГО:	**16**	**16**	**30**	**8**

Форма промежуточной аттестации – кандидатский экзамен во втором семестре.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Иностранный язык»

Дисциплина входит в Блок 1 базовой части «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык (английский)» составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учётом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом

Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Целью изучения иностранного языка аспирантами всех специальностей является достижение такого уровня иноязычной коммуникативной компетенции, который обеспечивает практическое владение языком как в научной, так и профессиональной (педагогической) деятельности.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- лексические особенности, грамматику и стилистику научного иноязычного текста;
- особенности перевода научных текстов;
- языковые нормы построения научных текстов в устной и письменной речи;

уметь:

- извлекать и интерпретировать информацию научного характера на основе просмотрового и поискового вида чтения;
- производить научные тексты малых форм в виде резюме, аннотации, тезисов;
- описывать собственную научную деятельность;

владеть:

- орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка;
- всеми видами чтения для извлечения полной и выборочной информации из научного иноязычного текста;
- навыками реферирования и перевода научного текста.

Объём дисциплины:

Объем дисциплины в зачетных единицах – 4 з.е.
Объем дисциплины в часах – 144 ч.

Форма обучения

Очная

Объем дисциплины (модуля)

Показатель объема дисциплины	
Объем дисциплины в зачетных единицах	**4**
Объем дисциплины в часах	**144**
Контактная работа:	**72**
Практические занятия	**72**
Самостоятельная работа	**36**
Контроль	**36**

Наименование разделов (тем) дисциплины:

Наименование разделов (тем)	**Кол-во часов**

	Практические занятия	Самостоятельная работа	Контроль
Раздел 1. Обучение в аспирантуре.	**6**	**4**	**6**
Тема 1. Введение.	2		
Тема 2. Иностранный язык в профессиональной/ научной/ исследовательской деятельности аспирантов.	2	4	6
Тема 3. Аспирантура в России и за рубежом.	2		
Раздел 2. Особенности стиля научной речи.	**38**	**12**	**8**
Тема 1. Жанровое разнообразие научных текстов.	2		
Тема 2. Научная лексика и лексика общего словаря.	2		
Тема 3. Дифференциация научной лексики.	4	2	
Тема 4. Устойчивые коллокации в научном тексте.	4	2	
Тема 5. Субъект-объектные отношения в научном тексте.	4	2	
Тема 6. Номинативность научного текста.	6	2	
Тема 7. Модальность научного текста.	6	2	
Тема 8. Связность научного текста.	2		
Тема 9. Средства и формы выражения экспрессии в научном тексте.	4	2	
Лексико-грамматические тесты			8
Раздел 3. Перевод научного текста.	**20**	**12**	**12**
Тема 1. Стратегии и виды перевода.	2		
Тема 2. Единицы перевода и переводческие соответствия.	2		
Тема 3. Лексические трудности и лексические трансформации при переводе.	6		
Тема 4. Грамматические трудности и грамматические трансформации при переводе.	8		
Тема 5. Стилистические трудности и стилистические трансформации при переводе.	2		
Контрольная работа (перевод научного текста)		12	12

Раздел 4. Реферирование научного текста.	**8**	**8**	**10**
Тема 1. Предмет исследования.	2		
Тема 2. Состояние вопроса исследования.	2		
Тема 3. Результаты исследования.	2		
Тема 4. Заключение по результатам исследования.	2		
Контрольное реферирование		8	10
Итого	**72**	**36**	**36**

Форма промежуточной аттестации – кандидатский экзамен во втором семестре.

Аннотация
К рабочей программе дисциплины
«Методика подготовки научной публикации»

Дисциплина «**Методика подготовки научной публикации**» реализуется как обязательная для изучения дисциплина программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий посредством электронной информационно-образовательной среды МГОУ.

Цель дисциплины:

сформировать готовность аспиранта к подготовке публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации

Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины аспирант должен

знать:

- основные понятия в области наукометрии;
- требования к структуре научной статьи и ее оформлению;
- основы этики научной публикации, культуры цитирования;
- общие правила составления списка информационных источников;
- возможности использования информационных ресурсов и цифровых инструментов для написания научной статьи.

уметь:

- составлять структуру статьи, формулировать ключевые слова и составлять аннотацию к статье в соответствии с требованиями рецензируемых научных журналов;
- использовать информационные системы для поиска научной информации для статьи;
- использовать цифровые ресурсы и сервисы для оформления ссылок и списка информационных источников статьи.

владеть:

- навыками составления структуры и оформления научной статьи в соответствии с требованиями рецензируемых научных журналов;
- навыками использования информационных ресурсов и цифровых инструментов при подготовке научной статьи.

Объем и содержание дисциплины:

Объем дисциплины в зачетных единицах – 3 з.е. Объем дисциплины в часах – 108 ч.

Показатель объема дисциплины	**Очная форма**
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Лекции	6
Практические занятия	36
Самостоятельная работа	30
Контроль	36
Контактная работа	42

Темы (разделы) дисциплины:

1. Основы наукометрии.
2. Методика работы над научной статьей
3. Информационные ресурсы и цифровые помощники автора научной публикации.

Текущий контроль: тесты, контрольные работы.

Промежуточная аттестация – экзамен.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Физика конденсированного состояния»

Дисциплина входит в образовательный компонент программы аспирантуры и является обязательной для изучения.

Рабочая программа дисциплины «Физика конденсированного состояния» составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями 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), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Цель дисциплины: изучение современных теорий, важнейших физических открытий, идей, понятий физики конденсированного состояния.

Задачи дисциплины «Физика конденсированного состояния»: изучение понятий, принципов, законов и методов решения физических задач, относящихся к физике конденсированного состояния вещества.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные принципы и законы, лежащие в основе физики конденсированного состояния, современные методы, используемые в этой области физики и её математический аппарат.

уметь:

- применять эти методы на практике, в частности, методы молекулярной физики и квантово-механические подходы при решении соответствующих задач по физике конденсированного состояния, в рамках границ применимости изученных методов;
- методы вторичного квантования при решении многочастичных задач;
- пользоваться специальной, научно-технической, учебно-методической и справочной литературой в библиотеках и в интернете.

владеть:

- приёмами решения задач по физике конденсированного состояния, методиками расчётов физических величин, характеризующих различные состояния вещества при заданных внешних параметрах, а также соответствующим математическим аппаратом.

Объем дисциплины:
Объем дисциплины в зачетных единицах – 6 з.е.
Объем дисциплины в часах – 216 ч.
Форма обучения
Очная

Объем дисциплины (модуля)

Показатель объема дисциплины	
Объем дисциплины в зачетных единицах	6
Объем дисциплины в академических часах	216
Контактная работа	**96**
Лекции	**24**
Практические занятия	**72**
Самостоятельная работа	**72**
Контроль	**48**

Наименование разделов (тем) дисциплины:

№ п/п	**Наименование разделов и тем**	**Очная и заочная формы обучения**			
		Лекции	**Практические (семинарские) занятия**	**Самостоятельная работа**	**Контроль**
1	**Тема 1. Конденсированные состояния.** Основные типы конденсированных систем. Термодинамический и статистический подход к изучению макроскопических конденсированных систем.	2	6	6	4
2	**Тема 2. Симметрия.** Элементы и преобразования симметрии. Точечные и	2	6	6	4

	пространственные группы симметрии. Решетки Браве и предельные группы Кюри.				
3	**Тема 3. Ближний и дальний порядок.** Взаимоотношение симметрии системы и ее упорядоченности. Нарушение симметрии и квазисредние. Аморфное состояние вещества.	2	6	6	4
4	**Тема 4. Экспериментальные методы исследования структуры и физических свойств конденсированных систем.** Дифракционный структурный анализ. Рентгенография кристаллических, жидкокристаллических, жидких и аморфных систем. Уравнения Лауэ и формула Вульфа-Брэгга. Структурный фактор и радиальная функция распределения.	2	6	6	4
5	**Тема 5. Основы квантовой теории межатомных и межмолекулярных взаимодействий.** Приближение Борна – Оппенгеймера. Обменные взаимодействия. Теория возмущений и мультипольные разложения. Парные и многочастичные взаимодействия. Модельные потенциалы взаимодействий.	2	6	6	4
6	**Тема 6. Современные методы статистической теории конденсированного состояния.** Вторичное квантование и метод функций Грина. Методы ренорм-группы, корреляционных функций, скобок Пуассона и функционала плотности. Метод реплик.	2	6	6	4
7	**Тема 7. Математическое моделирование конденсированных систем.** Методы Монте-Карло и молекулярной динамики.	2	6	6	4
8	**Тема 8. Твердые тела.** Аморфные и кристаллические тела. Дальний порядок в кристаллах. Поликристаллы и мозаичность. Классификация кристаллов по типу связей, анизотропия кристаллов. Дефекты в кристаллах.	2	6	6	4
9	**Тема 9. Упругие свойства кристаллов.** Тензоры напряжений и деформаций. Распространение акустических волн в	2	6	6	4

	совершенных кристаллах; скорость звука и определение упругих модулей. Классическая теория скорости и поглощения звука в кристаллах. Термодинамическая теория термической релаксации. Динамика кристаллической решетки. Упругие волны, смещения атомов и фононы. Ангармонизм и тепловое расширение. Теплоёмкость кристаллов. Классическая теория и эксперимент. Закон Дюлонга и Пти. Модели Эйнштейна и Дебая. Основы квантовых представлений.				
10	**Тема 10. Квантовые кристаллы. Квантовые жидкости.** Бозе-конденсация. Сверхтекучесть гелия. Куперовские пары. Сверхпроводимость. Эффект Мейснера. Эффект Джозефсона. Применение сверхпроводимости.	2	6	6	4
11	**Тема 11. Состояния электронов в кристаллической решетке. Квазичастицы.** Зоны Бриллюэна, энергетические зоны. Поверхность Ферми. Псевдопотенциал. Примеси и примесные уровни. Дефекты. Статистика носителей заряда. Неравновесные электроны и дырки. Рассеяния носителей заряда, проводимость, и кинетические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников. Квазичастицы. Акустические и оптические фононы, плазмоны, экситоны Френкеля и Ванье. Жидкие металлы.	2	6	6	4
12	**Тема 12. Теория простых жидкостей.** Ближний порядок. Фундаментальные эксперименты. Поверхностный слой. Поверхностное натяжение. Смачивание. Растворы.	2	6	6	4
	ИТОГО:	**24**	**72**	**72**	**48**

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в третьем семестре, кандидатский экзамен в четвертом семестре.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Методология и методика научного исследования»

Дисциплина входит в образовательный компонент программы аспирантуры и является дисциплиной по выбору.

Рабочая программа дисциплины «Методология и методика научного исследования» составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями 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), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Цель дисциплины: формирование у аспирантов способности к ведению исследовательской деятельности на основании анализа, систематизации и обобщения результатов научных исследований в области лингвистики посредством применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины аспирант должен

знать:

- особенности выбора направления научного исследования и этапы его осуществления;
- задачи и методы теоретических исследований;
- классификацию, типы и задачи экспериментальных исследований;
- информационное обеспечение научных исследований.

уметь:

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы;
- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;
- адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу;
- работать с естественнонаучной литературой разного уровня (научно-популярные издания, периодические журналы), в том числе на иностранных языках.

владеть:

- современными методами научного исследования в предметной сфере;
- способами осмысления и критического анализа научной информации;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

Объем дисциплины:

Объем дисциплины в зачетных единицах – 4 з.е.

Объем дисциплины в часах – 144 ч.

Форма обучения

Очная

Объем дисциплины (модуля)

Показатель объема дисциплины	
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в академических часах	144
Контактная работа	18
Лекции	6
Практические занятия	12
Самостоятельная работа	90
Контроль	36

Наименование разделов (тем) дисциплины:

№ п/п	**Наименование разделов и тем**	**Очная и заочная формы обучения**			
		Лекции	**Практические (семинарские) занятия**	**Самостоятельная работа**	**Контроль**
1	Методологические основы научного познания. Направление и этапы научного исследования.	1	2	15	6
2	Теоретические исследования.	1	2	15	6
3	Экспериментальные исследования.	1	2	15	6
4	Знакомство с методами анализа временных измерений.	1	2	15	6
5	Методы анализа временных измерений.	1	2	15	6
6	Регрессионный анализ. Планирование регрессионных экспериментов.	1	2	15	6
	ИТОГО:	**6**	**12**	**90**	**36**

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в 1 семестре.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Физика жидких кристаллов

Дисциплина входит в образовательный компонент программы аспирантуры и является дисциплиной по выбору.

Рабочая программа дисциплины «Физика жидких кристаллов» составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями 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), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Цель дисциплины: изучение современных теорий, важнейших физических открытий, идей, понятий физики жидких кристаллов, особенно в части структура, свойства.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные принципы и законы, лежащие в основе физики жидких кристаллов, современные методы, используемые в этой области физики и её математический аппарат.

уметь:

- применять эти методы на практике, в частности, сведения по электрооптическим эффектам при решении соответствующих задач по физике жидких кристаллов, в рамках границ применимости изученных методов;
- методы теорий Майера-Заупе, Майера-Мейера и др. при решении задач;
- пользоваться специальной, научно-технической, учебно-методической и справочной литературой в библиотеках и в интернете.

владеть:

- приёмами решения задач по физике жидких кристаллов, методами измерений и расчётов физических величин, характеризующих жидкие кристаллы, а также соответствующим математическим аппаратом.

Объем дисциплины:

Объем дисциплины в зачетных единицах – 4 з.е.

Объем дисциплины в часах – 144 ч.

Форма обучения

Очная

Объем дисциплины (модуля)

Показатель объема дисциплины	
Объем дисциплины в зачетных единицах	4
Объем дисциплины в академических часах	144
Контактная работа	18
Лекции	6
Практические занятия	12
Самостоятельная работа	90
Контроль	36

Наименование разделов (тем) дисциплины:

№ п/п	**Наименование разделов и тем**	**Очная и заочная формы обучения**			
		Лекции	**Практические (семинарские) занятия**	**Самостоятельная работа**	**Контроль**
1	Жидкие кристаллы, анизотропные жидкости. Химическое строение мезоморфных молекул, гомологические ряды. Жидкокристаллические	1	1	7	3

	смеси.				
2	Ориентационный и трансляционный порядки. Ближний и дальний порядки. Иерархия пространственных масштабов структуры вещества и упорядоченности.	1		7	3
3	Классификация жидких кристаллов. Термотропные и лиотропные жидкие кристаллы и их классификация. Каламитики и дискотики. Экзотические мезофазы полярных молекул. Амфифильные молекулы. Мицеллы. Фазы в хиральных жидких кристаллах.	1	1	8	3
4	Фазовые переходы. Уравнение Клапейрона – Клаузиуса. Феноменологическая теория Ландау. Статистическая теория фазовых переходов. Флуктуации. Критические индексы.	1		8	3
5	Полимезоморфизм и молекулярные модели мезофаз. Типичные фазовые диаграммы. Экзотические мезофазы. Повторные (реентрантные) фазы и переходы. Молекулярные модели мезофаз.	1	1	8	3
6	Экспериментальные методы исследования структуры мезофаз. Дифракционный структурный анализ. Рентгенография	1		7	3

	жидкокристаллических систем. Уравнения Лауэ и формула Вульфа-Брэгга. Структурный фактор и парная функция распределения.				
7	Экспериментальные методы исследования физических свойств и применение жидких кристаллов. Электрические, оптические, магнитные, реологические и акустические свойства жидких кристаллов и их применение.	1	1	7	3
8	Гидродинамика. Тензор скоростей деформаций. Уравнение неразрывности. Уравнение Эйлера. Уравнение Навье-Стокса. Коэффициенты сдвиговой и объемной вязкостей. Коэффициенты Лесли. Коэффициенты сдвиговой и объемной вязкостей. Вращательная вязкость. Коэффициенты диффузии и теплопроводности. Распространение акустических волн в изотропных жидкостях.	1		8	3
9	Континуальная теория жидких кристаллов. Теория ориентационной упругости нематических и холестерических жидких кристаллов. Модули ориентационной упругости Франка. Упругие свойства смектиков.	1	1	8	3
10	Диамагнитные и диэлектрические свойства	1		8	3

	жидких кристаллов. Ориентирующее влияние электрических и магнитных полей и ограничивающих поверхностей на жидкие кристаллы. Граничные условия и методы ориентации жидких кристаллов. Переходы Фредерикса.				
11	Теория упругости и гидродинамика смектиков А, В и С. Жидкокристаллические полимеры. Классификация, физические свойства и применение.	1	1	7	3
18	Создание жидкокристаллических материалов с заданными физическими свойствами.	1		7	3
	ИТОГО:	**12**	**6**	**90**	**36**

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в первом семестре.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Деловой иностранный язык

Дисциплина входит в блок ФТД Факультативы вариативной части программы и является факультативной для изучения.

Рабочая программа дисциплины «Деловой иностранный язык (английский)» составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учётом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Целью изучения иностранного языка аспирантами всех специальностей является достижение такого уровня иноязычной коммуникативной компетенции, который обеспечивает практическое владение языком как в научной, так и профессиональной (педагогической) деятельности.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- различные социокультурные и профессионально-ориентированные модели поведения в сфере делового и профессионального общения;
- языковые нормы построения текстов деловой и профессиональной коммуникации в устной и письменной речи;

уметь:

- составлять научные сообщения: доклады, презентации, резюме, характерные для научно-делового общения в устной и письменной речи;
- ориентироваться в ситуациях профессионального межкультурного общения научной сферы;
- описывать собственную научную деятельность;

владеть:

- орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка;
- социокультурными и профессионально-ориентированными моделями речевого поведения в сфере научного и делового общения.

Объём дисциплины:

Объем дисциплины в зачетных единицах – 4 з.е.
Объем дисциплины в часах – 144 ч.
Форма обучения
Очная

Объем дисциплины (модуля)

Показатель объема дисциплины	
Объем дисциплины в зачетных единицах	**4**
Объем дисциплины в часах	**144**
Контактная работа:	**48**
Практические занятия	**48**
Самостоятельная работа	**48**
Контроль	**48**

Наименование разделов (тем) дисциплины:

Наименование разделов (тем) Дисциплины	**Кол-во часов**		
	Практические занятия	**Самостоятельная работа**	**Контроль**
Модуль 1. Научные мероприятия.	**10**	**4**	**4**
Тема 1. Виды научных мероприятий.	2		
Тема 2. Участие в научном мероприятии.	4	2	2
Тема 3. Организация научного мероприятия.	4	2	2
Модуль 2. Стратегии научного общения.	**14**	**14**	**14**
Тема 1. Формулирование тезисов.	8	8	8
Тема 2. Научные дискуссии.	6	6	6
Модуль 3. Презентация.	**16**	**16**	**16**
Тема 1. Понятие презентации.	2	2	2
Тема 2. Структура презентации.	6	6	6

Тема 3. Оформление презентации.	2	2	2
Тема 4. Способы взаимодействия с аудиторией.	2	2	2
Тема 5. Оценка качества презентации.	4	4	4
Модуль 4. Глобальное научное сообщество.	**8**	**6**	**6**
Тема 1. Виды и формы сетевого взаимодействия учёных.	4		2
Тема 2. Способы коммуникации с учётом различия форм сетевого взаимодействия.	4	6	4
Подготовка документации по кейсу "Научная конференция"		**8**	**8**
	48	**48**	**48**
Итого	**144**		

Формы промежуточной аттестации: 3 семестр – зачёт с оценкой, 4 семестр - экзамен.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
«Цифровые инструменты преподавателя высшей школы»

Курс направлен на совершенствование цифровых и ИКТ-компетенций и формирование умения использовать современные достижения в области ИКТ и цифрового обучения как эффективный инструмент в педагогической деятельности. Основная задача: научиться разрабатывать образовательный цифровой контент (электронные образовательные ресурсы) и встраивать его в учебный процесс с учетом современных требований цифровизации. Направления программы: применение современных информационных и электронных образовательных ресурсов в работе преподавателя высшей школы, использование интернет-сервисов, цифровых инструментов и онлайн-платформ для разработки современных электронных дидактических материалов, проектирование современного занятия с применением цифрового образовательного контента для очного, смешанного и онлайн-обучения.

Цель дисциплины: сформировать представления о роли и месте ИКТ в педагогическом процессе и адаптировать информационную компетентность аспирантов, полученную на предыдущих этапах обучения, к осуществлению научно-исследовательской и педагогической деятельности; развивать информационную культуру.

Планируемые результаты обучения
знать:

- сущность и специфику преподавания с использованием современных средств и электронных образовательных ресурсов;
- особенности использования новых технологий и программных продуктов в профессиональной деятельности;
- особенности преподавания с использованием интернет-технологий;
- способы поиска информации в интернет-среде, необходимой для исследования и преподавания;
-

уметь:

- организовывать педагогическую деятельность с использованием новых программных продуктов и возможностей Интернета;
- целесообразно выбирать средства ИКТ для постановки и решения учебных задач в процессе обучения;
- создавать электронные образовательные ресурсы и учебно-методические материалы, в том числе размещенные в интернет-среде, обеспечивающие самостоятельную работу студентов по усвоению учебной дисциплины.

владеть:

- видами современных методов преподавания в высшей школе с использованием ИКТ-средств и интернет-сервисов с учетом специфики научного направления и квалификации, направленности специальности;
- методами поиска и отбора материалов и результатов исследований в соответствии с тематикой проводимого научного исследования, и их использование в преподавательской и научно-исследовательской деятельности;
- различными современными образовательными технологиями, используя ИКТ и интернет-сервисы;
- навыками работы в интернет-пространстве, в том числе в виртуальной образовательной среде;
- интерактивными технологиями.

Объем и содержание дисциплины:

Объем дисциплины в зачетных единицах – 3 з.е.

Объем дисциплины в часах – 108 ч.

Показатель объема дисциплины	**Форма обучения**
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3 з.е.
Объем дисциплины в часах	108 ч.
Лекции	2
Практические занятия	10
Самостоятельная работа	60
Контроль	36

Разделы курса:

Тема 1. Электронные ресурсы в работе преподавателя. Поиск и применение электронных образовательных ресурсов в педагогическом процессе. Веб-технологии в практике преподавателя высшей школы. Мультимедийная коллекция и коллекция примеров по выбранной тематике.

Тема 2. Создание электронных образовательных ресурсов. Подготовка учебной презентации к лекции. Правила и требования к созданию учебных презентаций. Советы по подготовке учебных презентаций. Ошибки в презентациях. Создание интерактивных упражнений и тестов средствами Microsoft Office. Использование возможностей и инструментов MS PowerPoint для создания практических упражнений. Шаблон интерактивного теста Д.Смирнова. Альтернативные сервисы для создания презентаций: Prezi, Genially, Pictochart, Easel.

Тема 3. Запись обучающего видео, видеолекций, скринкастов. Правила записи видеообъяснения, методические рекомендации по разработке видеолекции. Программы для записи видеолекций, скринкастов, видеоуроков.

Тема 4. Разработка элементов электронного учебного контента. Использование сервисов Google в работе преподавателя. Игровые интерактивные упражнения и кроссворды. Облако слов. Ментальная карта, лента времени. Интернет-сервисы для организации контроля и самостоятельной работы обучающихся.

Тема 5. Сайт преподавателя. Технология создания персонального сайта в готовых конструкторах. Выбор конструктора в зависимости от цели использования. Различия конструкторов. Виды сайтов.

Текущий контроль: тест, контрольная работа и практические задания (практико-значимые работы).

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой в 1-ом семестре.

Приложение 5

Аннотация
к программе практики
«Педагогическая практика»

Программа педагогической практики входит в образовательный компонент программы аспирантуры.

Программа практики «Педагогическая практика» составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями 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), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951.

Цель и задачи практики:

1.1. Педагогическая практика является неотъемлемой частью подготовки аспиранта к преподавательской деятельности в высшей школе и проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.2. Цель прохождения педагогической практики – формирование готовности аспиранта к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

1.3. Педагогическая практика нацелена на овладение аспирантами профессиональными действиями и практическими умениями в области преподавания учебных дисциплин (модулей, курсов) и организации процессов обучения, воспитания и развития обучающихся высшей школы.

1.4. В ходе педагогической практики решаются следующие **задачи**:

- формирование представлений о требованиях к реализации основной образовательной программы высшего образования;
- совершенствование умений планирования, анализа, контроля и оценки образовательной деятельности преподавателя кафедры;
- формирование умений обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;
- формирование научно-методических умений преобразовывать результаты научно-практических исследований в дидактические единицы для подготовки конспектов лекций и практических занятий;
- формирование умений моделировать образовательный процесс, составлять конспекты занятий и проводить их; анализировать и оценивать эффективность образовательного процесса и своей учебно-профессиональной деятельности.

В результате прохождения педагогической практики аспирант должен:

Знать:

- нормативно-правовые основы, регламентирующие деятельность преподавателя вуза;

- особенности организации процесса обучения и воспитания в высшей школе;

-

Уметь:

- ставить учебные цели и задачи;

Осуществлять выбор типа, вида занятий;

использовать различные формы организации учебной деятельности студентов; разрабатывать и оформлять конспекты лекционных, практических занятий и воспитательных мероприятий;

осуществлять рефлексию и научный анализ лекционных и практических занятий; контроль и оценку эффективности учебной деятельности;

использовать в учебном процессе знания фундаментальных основ, новейших достижений и тенденций развития научной отрасли;

Владеть:

- способностью моделировать, осуществлять и оценивать эффективность проведения учебных занятий;

способностью обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания студентов;

- навыками структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизации учебных и воспитательных задач; проведения основных видов учебных занятий в вузе,

способностью следовать нормам и требованиям образовательной деятельности;

Навыками использования цифровых образовательных технологий при осуществлении преподавательской деятельности

Объем дисциплины:

Объем дисциплины в зачетных единицах – 3 з.е.

Объем дисциплины в часах – 108 ч.

Форма обучения - очная

Объем дисциплины (модуля)

Показатель объема дисциплины	**Форма обучения**
Объем дисциплины в зачетных единицах	**Очная**
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа*:	4
Практические занятия	4
Самостоятельная работа	104

Структура педагогической практики:

1. **Ассистенская практика**
2. **Доцентская практика**

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой в 4 семестре.