

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Область науки:	1. Естественные науки
Группа научных специальностей:	1.3. Физические науки
Научная специальность:	1.3.9. Физика плазмы
Отрасли науки:	Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении
Форма освоения программы аспирантуры:	Очная
Срок освоения программы аспирантуры:	4 года

Санкт-Петербург

Содержание

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»	3
Аннотация рабочей программы дисциплины «Профессионально ориентированный иностранный язык»	4
Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»	5
Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика плазмы».....	5
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований».....	6
Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация публикационной деятельности»	7
Аннотация рабочей программы дисциплины «Патентование и защита интеллектуальной собственности»	8
Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационно-коммуникативные технологии».....	9
Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика высшей школы».....	10
Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы диагностики анизотропной плазмы в установках плазменной энергетики»	11
Аннотация рабочей программы дисциплины «Функция распределения заряженных частиц в аксиально-симметричной плазме»	12
Аннотация рабочей программы дисциплины «Термоэмиссионная плазменная энергетика и нанотехнологии».....	13
Аннотация рабочей программы дисциплины «Плазменные нанотехнологии»	13
Аннотация рабочей программы дисциплины «Актуальные проблемы науки и высшей школы»	14
Аннотация рабочей программы дисциплины «Функция распределения заряженных частиц в плазме с произвольной симметрией»	15

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: правила устного и письменного коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения; языковые нормы и лексические единицы в рамках профессиональной сферы общения на иностранном языке; требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры профессионального общения;

уметь: осуществлять устную и письменную коммуникацию научной направленности в монологической и диалогической речи; свободно читать оригинальную научно-техническую литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знания; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;

владеть: навыками ведения устной и письменной коммуникации в ситуациях научного и профессионального общения; орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической формами иностранного языка в научной сфере по направлению подготовки в формах устного и письменного общения.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - кандидатский экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 3 и 4 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: академическую и техническую лексику; орфографическую, орфоэпическую, лексическую, грамматическую и стилистическую нормы иностранного языка и правильно их использовать во всех видах речевой коммуникации в форме устного и письменного общения;

уметь: осуществлять устную и письменную коммуникацию в профессиональной и научно-педагогической деятельности в монологической и диалогической речи; использовать стратегии самостоятельной учебно-познавательной деятельности;

владеть: беглой и правильной устной речи на иностранном языке по пройденным темам; конспектирования, реферирования и аннотирования научно-технических текстов на иностранном языке; аналитического, изучающего; просмотрового; ознакомительного и поискового чтения.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: практические занятия и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет в 3 и 4 семестрах.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 1 и 2 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем в области истории и философии науки;

уметь: применять научную методологию в практике исследований;

владеть: проведением междисциплинарных исследований.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - кандидатский экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА ПЛАЗМЫ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 5 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные явления и фундаментальные законы разделов: термодинамика плазмы, элементарные процессы и физическая кинетика, динамика заряженных частиц в электрическом и магнитном полях, магнитная гидродинамика плазмы, колебания, волны и неустойчивости в плазме, взаимодействие заряженных частиц с волнами в плазме, методы диагностики плазмы, электрический разряд в газах, прикладные проблемы физики плазмы, необходимые для освоения физических основ физики плазмы; теоретические и экспериментальные методы исследований плазмы, методы расчета и численной оценки точности результатов фундаментальных и прикладных исследований с применением компьютерных технологий;

уметь: выявлять, анализировать и интерпретировать современные достижения в области физики плазмы; свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах; определять степень доказательности и обоснованности тех или иных результатов научных трудов; самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов физики плазмы; пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований; излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии;

владеть: методами выбора цели, постановки научных задач и оптимизации путей их решения; самостоятельной организации научных исследований; оружием логики, способностью к анализу и синтезу результатов исследований; методами математического моделирования, компьютерной, аналитической и графической обработки результатов измерений.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические/семинарские занятия, самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - кандидатский экзамен.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; общепринятые этические нормы, их особенности и способы реализации при решении профессиональных задач; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач;

уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; налаживать профессиональные контакты на основе этических норм и ценностей с целью достижения взаимопонимания; осуществлять личностный выбор в различных профессиональных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

владеть: критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; выявления и оценки этических, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития; выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОРГАНИЗАЦИЯ ПУБЛИКАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: нормы публикационной этики, правила и принципы взаимодействия с участниками издательского процесса;

уметь: осуществлять подбор, систематизацию и анализ информации из библиографических источников;

владеть: оценки достоверности результатов, публикуемых в научных статьях.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПАТЕНТОВАНИЕ И ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: порядок и методы проведения патентных исследований;

уметь: проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых изделий;

владеть: работы с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения научных и профессиональных задач (в том числе, на основе системного подхода).

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основы современных сетевых технологий и принципы защиты информации; современные информационно-коммуникационные технологии и принципы информационной безопасности; современные технологии электронного обучения;

уметь: использовать технологии компьютерных сетей для научной коммуникации; использовать информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности; использовать технологии электронного обучения в преподавательской деятельности;

владеть: применения сетевых технологий в научной коммуникации с учетом требований защиты информации; применения информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности с учетом требований информационной безопасности; работы в электронной информационно-образовательной

среде университета.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 3 и 4 семестрах.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: основные принципы организации работы высшего учебного заведения; структуру деятельности преподавателя вуза: учебная, научная, воспитательная работа, формы ее организации; основные факторы формирования учебных планов по направлениям подготовки, правила подбора учебных дисциплин, формирования соотношения теории и практики в рамках дисциплины, целесообразность выбора той или иной формы итогового контроля знаний; структуру научного стиля, правила трансформации научного текста в зависимости от особенностей адресата и целей предъявления научной информации;

уметь: создавать учебно-методические материалы по читаемым дисциплинам; проводить учебные занятия, анализировать их эффективность, осмысливать возможность и характер их совершенствования; анализировать собственный методический опыт, соотносить его с опытом коллег, корректировать учебные программы и учебно-методические материалы в целях повышения качества преподавания; анализировать актуальность и эффективность создаваемых учебно-методических материалов, отбирать научный материал для их обновления;

владеть: формирования у обучающихся научной картины мира; навыками установления и поддержания учебной дисциплины; повышения собственной научно-

педагогической квалификации; популяризации и методической трансформации научных исследований.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ак. часа.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практическая/семинарская и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ АНИЗОТРОПНОЙ ПЛАЗМЫ В УСТАНОВКАХ ПЛАЗМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: современные теоретические, методические и технологические достижения отечественной и зарубежной науки и практики в области диагностики анизотропной плазмы, тенденции и основные научные проблемы на современном этапе развития методов диагностики плазмы;

уметь: организовывать и самостоятельно проводить экспериментальные исследования и оценку степени достоверности результатов, базирующихся на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;

владеть: современными методами диагностики плазмы, методами создания новых методов диагностики и их применения непосредственно в рабочих условиях приборов плазменной энергетики для надежной оптимизации их энергетических характеристик и конструкций.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практическая/семинарская и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНКЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ В АКСИАЛЬНО- СИММЕТРИЧНОЙ ПЛАЗМЕ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: методические особенности планирования и постановки эксперимента при исследовании аксиально-симметричной плазмы в газовых разрядах разного типа, выбора того или иного инструмента диагностики и способа обработки экспериментальных данных;

уметь: применять полученные знания при исследовании аксиально-симметричной плазмы различных газов в отсутствие априорной информации о степени анизотропии плазмы;

владеть: приемами представления и кинетического описания функции распределения заряженных частиц в плазме с осевой симметрией, иметь представление о влиянии структуры распределения заряженных частиц на сопутствующие плазменные параметры.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практическая/семинарская и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕРМОЭМИССИОННАЯ ПЛАЗМЕННАЯ ЭНЕРГЕТИКА И НАНОТЕХНОЛОГИИ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: о фундаментальных процессах и явлениях, лежащих в основе термоэмиссионного преобразования тепловой энергии в электрическую, а также процессах, протекающих на наноуровне в плазме термоэмиссионных приборов;

уметь: организовывать и самостоятельно проводить экспериментальные и теоретические исследования и оценку степени достоверности результатов, базирующихся на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;

владеть: приемами решения практических задач, связанных с проектированием, эксплуатацией и дальнейшим совершенствованием техники, технологии и аппаратного обеспечения плазменного эксперимента в области термоэмиссионной энергетике и нанотехнологий.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практическая/семинарская и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЛАЗМЕННЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: углубленно и профессионально о получении, свойствах и путях использования наноматериалов в физике плазмы;

уметь: организовывать и самостоятельно проводить экспериментальные и теоретические исследования и оценку степени достоверности результатов, базирующихся на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;

владеть: приемами решения практических задач, связанных с проектированием, эксплуатацией и дальнейшим совершенствованием техники, технологии и аппаратного обеспечения плазменного эксперимента в области термоэмиссионной энергетики и нанотехнологий.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции, практическая/семинарская и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления

Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать современные тенденции развития образования и принципы осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования; специфику преподаваемых дисциплин в области электротехники;

уметь: применять свои профессиональные знания при подготовке и проведении основных видов педагогической деятельности по программам высшего образования; адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания специальных дисциплин;

владеть: разработки документации по организации и ведению педагогической деятельности по программам высшего образования; организации и проведения аудиторного занятия в соответствии с направлением своего научного исследования.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФУНКЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ В ПЛАЗМЕ С ПРОИЗВОЛЬНОЙ СИММЕТРИЕЙ»

Научная специальность: 1.3.9. Физика плазмы

Направленность (профиль программы): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Рабочая программа дисциплины составлена:

- в соответствии с требованиями Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 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» и Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

- на основании Учебного плана по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы, направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении.

Место дисциплины в структуре программы:

Дисциплина входит в состав образовательного компонента, который в полном объеме относится к Учебному плану по научной специальности 1.3.9. Физика плазмы,

направленность (профиль): Плазменные нанотехнологии в энергетике и материаловедении и изучается в 4 семестре.

Требования к результатам освоения содержания дисциплины:

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: методические особенности планирования и постановки эксперимента при исследовании аксиально-симметричной плазмы в газовых разрядах разного типа, выбора того или иного инструмента диагностики и способа обработки экспериментальных данных;

уметь: применять полученные знания при исследовании ассиметричной плазмы различных газов в отсутствие априорной информации о степени анизотропии плазмы;

владеть: приемами представления и кинетического описания функции распределения заряженных частиц в плазме, не обладающей симметрией, иметь представление о влиянии структуры распределения заряженных частиц на сопутствующие плазменные параметры.

Объем дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ак. часов.

Виды занятий:

Учебным планом предусмотрены: лекции и самостоятельная работа.

Вид промежуточной аттестации - дифференцированный зачет.