

Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

7M05 - Естественные науки, математика и статистика
(Код и классификация области образования)

7M053 - Физические и химические науки
(Код и классификация направления подготовки)

0530
(Код в международной стандартной классификации образования)

M090 - Физика
(Код и классификация группы образовательной программы)

7M05302 - Техническая физика
(Код и наименование образовательной программы)

Магистр
(уровень подготовки)

Набор 2025 года

Разработано

Академическим комитетом ОП
Руководитель АК Степанова Ольга Александровна
Менеджер ОП Ермоленко Михаил Вячеславович

Рассмотрено

На заседании совета Исследовательской школы физических и химических наук
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол № 7 от 12.02.25 г.

Утверждено

на заседании Ученого совета университета
Протокол №7 «27» марта 2025 г.

Решением Правления университета
Протокол № 23 «04» 04 2025 г.

Иностранный язык (профессиональный)

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Овладение общекультурными, профессиональными и специальными компетенциями для осуществления профессиональной деятельности, предполагающее обучение навыкам чтения оригинальной литературы в определенной отрасли знаний на иностранном языке, развитие навыков устной речи в монологической и диалогической форме по специальности, развитие навыков письменной научной речи в рамках области научного исследования магистранта, а также ознакомление с формами и видами международного сотрудничества в научной сфере.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык (профессиональный)» в магистратуре является системное углубление коммуникативной компетенции в рамках международных стандартов иноязычного образования на основе дальнейшего развития навыков и умений активного владения языком в профессиональной деятельности будущего магистра.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

- знать специфику устной и письменной речи в сферах профессиональных, научных, общественно-политических отношений;
- знать национально- культурные особенности создания и организации текста на иностранном языке в рамках профессионально-мотивированных условий;
- знать стилистические особенности словарного состава иностранного языка в сфере профессионального общения;

уметь выполнять:

- осуществление профессиональной деятельности в лингвистическом, социолингвистическом, информационно-аналитическом и коммуникативном аспектах;
 - создание собственного вербального и невербального порядка в сферах профессиональных и научных общественно-политических отношений;
 - использование разнообразных языковых и речевых средств, адекватных социальным факторам, условиям общения, статусу собеседника и его коммуникативным намерениям;
 - уметь организовывать речевую деятельность как представителя другой культуры и характера общения в соответствии с задачами общения, речевой ситуацией, индивидуальными особенностями;
- наличие навыков:
- воспринимать на слух и понимать соответствующий уровень сообщений делового, информационного и профессионально-технического характера;
 - диалогическое и монологическое общение в рамках профессиональной деятельности;
 - знакомиться и изучать деловую и научно-техническую документацию, предусматривающую получение информации от прочитанного и использование ее в речи;
 - иметь навыки системного изложения мыслей, мышления, информации при написании писем официального, профессионального характера;

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

История и философия науки

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Дисциплина направлена на изучение культуры научного мышления, формирует аналитические возможности и навыки исследовательской деятельности, предоставляет теоретические и практические знания, необходимые будущему ученому. Исследует историческую эволюцию наук и философские перспективы, которые они формируют. Описываются истоки современной науки, ее общественные и институциональные связи. Рассматриваются общеполитические вопросы, связанные с мысленными экспериментами, подтверждением и опровержением теорий, происхождением и применением количественных и высококачественных методов исследований.

Цель изучения дисциплины

формирование у магистрантов междисциплинарного мировоззрения, основанного на глубоком осмыслении истории и философии (теории) научного мышления, как части общечеловеческой культуры.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

уметь применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Педагогика высшей школы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс направлен на изучение принципов, методов и технологий обучения вузовских дисциплин, рассматриваются вопросы управления образованием, методик преподавания направленных на развитие профессиональных компетенций, а также подготовку к решению психолого-педагогических задач в образовательной сфере. Охватывает дидактику, современные образовательные концепции, проектирование учебного процесса, а также особенности высшего образования. Магистранты овладевают навыками разработки учебных программ дисциплин, применения в практике образовательных технологий и умения рефлексии.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение системой знаний о высшем образовании, его содержании, структуре, принципах управления образовательными процессами и овладение современными технологиями в сфере управления и организации образовательного процесса

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

- Уметь решать проблемы высшего педагогического образования и перспектив его дальнейшего развития;
- Иметь навыки рассматривать вопросы применения эффективных вузовских технологии;
- Решать актуальные и психолого-педагогические проблемы,

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Педагогическая практика

Психология управления

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Содержание курса направлено на освоение подходов и направлений психологии управления, психологических законов управления, особенностей планирования и решения управленческих задач. Обучающиеся ознакомятся с психологическими методами урегулирования конфликтных ситуаций, овладеют способами мотивирования труда, приемами использования эффективных стилей управления. Будут сформированы навыки анализа психологических причин, лежащих в основе снижения эффективности процесса управления.

Цель изучения дисциплины

Целью дисциплины «Психология управления» является формирование научно-обоснованных представлений о системе психических явлений, психологических переменных поведения и сознательной деятельности человека в современных условиях и позволяет сформировать у магистрантов навыки применения полученных психологических знаний в образовательной деятельности

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

- уметь определять формы и методы эффективного управления коллективом;
- разрабатывать планы развития организаций, осуществлять психологическое сопровождение деятельности организаций;
- владеть методами решения управленческих задач.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Избранные главы современной физики

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Данная дисциплина посвящена обсуждению нетривиальных и интересных физических проблем современной физики. Рассматривается классическая механика материальной точки и принцип относительности в классической физике и релятивистской физике. Рассматривается термодинамика идеальных и термодинамика реальных газов, статистические методы, используемые в физике. Обсуждаются некоторые макроскопические квантовые эффекты и высокотемпературная сверхпроводимость. Приводятся основы атомной физики, квантовой механики и элементы мезоскопической физики.

Цель изучения дисциплины

Формирование у магистров представлений о современной физике в целом, как логически стройной системы знаний о законах Природы для создания новых технологий и управлении техническими средствами.

Результаты обучения

ON6 Оперировать фундаментальными понятиями современной физики в области нанотехнологии, неньютоновских жидкостей и получения энергии.

ON8 Оперировать информацией в области современных ядерных энергетических установок, термоядерной энергетики в вопросах безопасной их эксплуатации и исследовательской деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

- толковать основные законы современной физики в их взаимной связи;
- объяснять влияние основных закономерностей современной физики на создание стройной физической науки и научной картины мира;
- представлять логику развития физики как системы физических принципов;
- использовать границы применимости основных законов физики;
- демонстрировать перспективы развития физики;
- представлять, как пользоваться существующей парадигмой современной науки;
- формулировать основные законы современной физики;
- определять области применений основных законов современной физики;
- пользоваться основными методологическими принципами для решения физических задач;
- обобщать экспериментальные и расчетно-теоретические материалы на основе методологии современной физики.

Пререквизиты

Бакалавриат

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I

Цикл дисциплины

Курс	1
Количество академических кредитов	11
Форма контроля знаний	Исследовательская работа

Краткое описание содержания дисциплины

Научно- исследовательская работа развивает способности самостоятельного осуществления деятельности в сфере образования и науки, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, обеспечение развития профессионального научно- исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Цель изучения дисциплины

Подготовка магистранта к самостоятельной научно- исследовательской работе, направленной на написание и защиту магистерской диссертации.

Результаты обучения

ON2 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований и физико- математического моделирования ядерных установок с использованием искусственного интеллекта.

ON3 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований и автоматизированного проектирования в низкопотенциальной энергетике.

ON4 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований в вопросах измерения ионизирующего излучения и математических методов анализа для медико-биологических исследований.

Результаты обучения по дисциплине

- решать поставленные задачи;
- анализировать результаты исследований;
- участвовать в организации конференций и научных семинаров.

Пререквизиты

Организация и планирование научных исследований

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II

Педагогическая практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	6
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Педагогическая практика магистранта является важной практической компонентой второй ступени высшего образования. Этот вид практики направлен на овладение основами педагогического мастерства, руководства группой студентов и разработки учебно-методического материала. Прохождение педагогической практики предполагает формирование понятий о современных образовательных технологиях, формах и методах проведения занятий, контроля усвоения изученного материала. Педагогическая практика способствует развитию у магистрантов навыков самоанализа по результатам проделанной работы.

Цель изучения дисциплины

Целью педагогической практики является изучение основ учебно- методической работы и формирование практических навыков и методики преподавания в высшем учебном заведении.

Результаты обучения

ON1 Применять основополагающие научные, педагогические, управленческие, коммуникативные знания и умения в профессиональной деятельности.

Результаты обучения по дисциплине

- определять формы и методы контроля и оценки знаний обучающихся;
- делать план проведения занятия;
- демонстрировать написание методических разработок.

Пререквизиты

Педагогика высшей школы

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II

Цикл дисциплины

Курс	2
Количество академических кредитов	4
Форма контроля знаний	Исследовательская работа

Краткое описание содержания дисциплины

Научно- исследовательская работа развивает способности самостоятельного осуществления деятельности в сфере образования и науки, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, обеспечение развития профессионального научно- исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Научно- исследовательская работа развивает способности самостоятельного осуществления деятельности в сфере образования и науки, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, обеспечение развития профессионального научно- исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Цель изучения дисциплины

Подготовка магистранта к самостоятельной научно- исследовательской работе, направленной на написание и защиту магистерской диссертации.

Результаты обучения

ON2 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований и физико- математического моделирования ядерных установок с использованием искусственного интеллекта.

ON3 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований и автоматизированного проектирования в низкопотенциальной энергетике.

ON4 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований в вопросах измерения ионизирующего излучения и математических методов анализа для медико-биологических исследований.

Результаты обучения по дисциплине

- решать поставленные задачи;
- анализировать результаты исследований;
- участвовать в организации конференций и научных семинаров.

Пререквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации I

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Исследовательская практика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	13
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Исследовательская практика магистранта проводится с целью ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных и применения их в дальнейшей деятельности.

Цель изучения дисциплины

Формирование у обучающихся навыков проведения исследовательской работы в рамках магистерской диссертации.

Результаты обучения

ON2 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований и физико- математического моделирования ядерных установок с использованием искусственного интеллекта.

ON3 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований и автоматизированного проектирования в низкопотенциальной энергетике.

ON4 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований в вопросах измерения ионизирующего излучения и математических методов анализа для медико-биологических исследований.

Результаты обучения по дисциплине

- толковать методологию построения этапов научного исследования;

- составлять план работы при проведении исследований;
- подготавливать отчеты о проделанной работе.

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации III

Цикл дисциплины

Курс	2
Количество академических кредитов	9
Форма контроля знаний	Исследовательская работа

Краткое описание содержания дисциплины

Научно- исследовательская работа развивает способности самостоятельного осуществления деятельности в сфере образования и науки, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, обеспечение развития профессионального научно- исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

Цель изучения дисциплины

Подготовка магистранта к самостоятельной научно- исследовательской работе, направленной на написание и защиту магистерской диссертации.

Результаты обучения

ON2 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований и физико- математического моделирования ядерных установок с использованием искусственного интеллекта.

ON3 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований и автоматизированного проектирования в низкопотенциальной энергетике.

ON4 Формировать стратегию и структуру организации научных исследований в вопросах измерения ионизирующего излучения и математических методов анализа для медико-биологических исследований.

Результаты обучения по дисциплине

- решать поставленные задачи;
- анализировать результаты исследований;
- участвовать в организации конференций и научных семинаров.

Пререквизиты

Научно-исследовательская работа магистранта, включая прохождение стажировки и выполнение магистерской диссертации II

Постреквизиты

Итоговая аттестация