



 announcement.title

 **Реестр ОП** ▾

Подача заявок

Реестр образовательных программ

 Паспорт ОВПО

 Административные отчеты

 Поддержка

< Назад

Образовательные программы высшего и послевузовского образования

☐ Проектная ОП ☒ Участник проектной ОП

ОВПО (Разработчик)

Некоммерческое акционерное общество "Казахский национальный педагогический университет имени Аб

Наименование проектной ОП

Соработчики

Некоммерческое акционерное общество "Западно-Казахстанский университет имени Махамбета Утемисова"

Некоммерческое акционерное общество "Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова"

Некоммерческое Акционерное общество "Казахский национальный женский педагогический университет"

Некоммерческое акционерное общество "Атырауский университет имени Халела Досмухамедова"

Дата регистрации в Реестре

06.06.2024

Регистрационный номер

6B01500453

Дата обновления паспорта ОП

08.07.2026 22:02

Область образования

6B01 Педагогические науки

Направление подготовки

6B015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам

Группа образовательных программ

B010 Подготовка учителей физики

Образовательная программа

6B01512 Физика (IP)

Цель ОП

Целью образовательной программы является подготовка учителей физики, обладающих компетенциями в н
отвечают современным вызовам в области образования и необходимые учителям 21 века, которые живут и
изменчивости, неопределённости, сложности, неоднозначности.

Вид ОП

Инновационная ОП

Уровень по НРК

6

Уровень по ОРК

6

Отличительные особенности ОП

Нет

Язык обучения

русский

казахский

полиязычный

Профессиональный стандарт по ОП

Имеется

 Административные отчеты

 Поддержка

Номер лицензии на направление подготовки

KZ49LAM00007465

☐ Формат обучения – онлайн

☒ Наличие аккредитации ОП

Атлас новых профессий

не предусмотрено

Региональный стандарт

не предусмотрено

Формируемые результаты обучения

№	Результат обучения	Код	Отражает трудовую функцию
1	Владеть межкультур	ОП	Приобщение обучающихся к системе ценностей. Осуществление классного руковод
2	Осуществлять сбор и	ОП	Осуществление научно-методической деятельности. Приобщение обучающихся к с Осуществление учебного процесса с учетом индивидуальных способностей и потреб Проведение мониторинга образовательных достижений обучающихся.
3	Критически отбирать	ОП	Осуществление учебного процесса. Осуществление учебного процесса с учетом индивидуальных способностей и потреб Осуществление учебно-методической деятельности. Оценивание учебных достиже
4	Понимать психолого-	ОП	Осуществление учебного процесса с учетом индивидуальных способностей и потреб Осуществление учебного процесса. Осуществление классного руководства. Оценивание учебных достижений обучающихся.
5	Распознавать и	ОП	Осуществление научно-методической деятельности. Осуществление деятельности руководителя учебной группы.
6	Целостно и объективно	ОП	Осуществление учебно-методической деятельности. Проведение мониторинга образовательных достижений обучающихся. Приобщение обучающихся к системе ценностей.
7	Демонстрировать	ОП	Осуществление учебного процесса. Осуществление научно-методической деятель Оценивание учебных достижений обучающихся.
8	Проводить научные	ОП	Осуществление научно-методической деятельности. Осуществление учебного проц Оценивание учебных достижений обучающихся.
9	Применять современн	ОП	Осуществление научно-методической деятельности. Осуществление деятельности руководителя учебной группы. Осуществление учебно-методической деятельности. Осуществление учебного проц Оценивание учебных достижений обучающихся.
10	Проводить интегриров	ОП	Осуществление учебного процесса. Осуществление учебно-методической деятель Осуществление учебного процесса с учетом индивидуальных способностей и потреб Оценивание учебных достижений обучающихся.
11	Работать в междисцип	ОП	Осуществление деятельности руководителя учебной группы. Оценивание учебных достижений обучающихся. Осуществление научно-методичес



announcement.title

Реестр ОП

Подача заявок

Реестр образовательных программ

Паспорт ОВПО

Административные отчеты

Поддержка

12	Понимать научные	ОП	Оценивание учебных достижений обучающихся.	Осуществление научно-методичес
			Осуществление деятельности руководителя учебной группы.	
			Проведение мониторинга образовательных достижений обучающихся.	
			Осуществление учебного процесса.	

Сведения о дисциплинах

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Цикл
1	Основы методов научных исследований	Цель – сформировать знания о принципах, технологиях, практических методах и приемах проведения научных исследований, основанных на современных достижениях науки. Формирует базовые основы научной культуры и этики, гибкое восприятие научных текстов, навыки эффективного применения полученных знаний при планировании и организации научно-исследовательской работы, умение анализировать и обобщать результаты исследований.	ООД
2	Ильястану	Целью дисциплины является развитие глубоко мыслящей личности с высоким эстетическим вкусом, ценящей литературу, искусство, традиции, культуру и язык казахского народа посредством глубокого и всестороннего изучения произведений Ильяса Жансугурова. Формирует понимание значимости произведений Ильяса Жансугурова в развитии казахского литературного языка, навыки интеллектуально-творческого мышления, способность дорожить ценностями национально-духовного наследия.	ООД
3	Основы финансовой грамотности	Курс направлен на получение знаний, навыков в области управления личными финансами. Также в рамках курса обучающиеся научатся использовать на практике всевозможные инструменты в области финансов, сохранять и приумножать накопления, грамотно планировать бюджет, научатся анализировать финансовую информацию и ориентироваться в финансовых продуктах для выбора адекватной инвестиционной стратегии.	ООД
4	Основы права и антикоррупционная культура	Цель – ознакомление обучающихся с основными отраслями и институтами права, основами антикоррупционной культуры, а также закономерностями возникновения, развития и функционирования государства и права. Курс формирует навыки антикоррупционной культуры и высокий уровень теоретических знаний об основных функциях права в государстве и обществе, его влияния на развитие правового государства, гражданского общества.	ООД
5	Экология и основы безопасности жизнедеятельности	Цель – сформировать знания по основам экологии и безопасности жизнедеятельности, позволяющие анализировать экологические процессы, оценивать социально-экологические последствия антропогенной деятельности, методы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях. Формирует умения оценивать воздействия экологических факторов на состояние здоровья человека; прогнозировать экологические процессы для планирования и осуществления мероприятий по повышению безопасности жизнедеятельности; принимать решения в неблагоприятных экологических и чрезвычайных ситуациях с учетом возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	ООД

announcement.title

Реестр ОП

Подача заявок

Реестр образовательных программ

Паспорт ОВПО

Административные отчеты

Поддержка

6	Основы экономики и предпринимательства	Цель – ознакомление студентов с экономическими проблемами жизни современного общества, формирование экономического мышления и получение знаний в области теоретических основ и практических навыков в сфере предпринимательства. Ориентирована на формирование у студентов комплексного представления о закономерностях функционирования экономики, получение делового образования, направленного на приобретение прикладных компетенций в разных сферах предпринимательской деятельности, раскрывает особенности создания и успешного ведения собственного бизнеса.	ООД
7	Физика атома и атомного ядра	Дисциплина направлена на изучение основных положения, законов, логического содержания и математических выражений атомной физики, физики атомного ядра. Рассматриваются основные свойства атомного ядра; основные виды радиоактивности, законы простого и сложного радиоактивного распада; общие закономерности ядерных взаимодействий, элементарная теория деления и синтеза атомных ядер, современные достижения в области физики атома и атомного ядра.	БД
8	Оценивание и развитие	Цель: понимание значения оценки в процессе обучения и способность обеспечить конструктивную оценку в этической манере на различных этапах процесса обучения и критически оценивать и анализировать свое понимание и практику, касающиеся оценивания. Студенты могут: хорошо разбираться в разнообразных методах оценивания и обратной связи (например, формирующая и итоговая оценка); применять педагогические принципы по определению и признанию уровней образовательной компетентности учащихся.	БД
9	Возрастные и физиологические особенности развития детей	Цель: наблюдение за развитием обучающихся, планирование и реализация образовательных процессов, соответствующих возрастным особенностям, с учётом индивидуальных потребностей учащихся; поддержка инклюзивного обучения и благополучия каждого ученика. Студенты могут: распознавать индивидуальные стартовые уровни обучающихся, их учебный потенциал и потребности в адресной поддержке; учитывать индивидуальные потребности школьников при организации поддержки, наставничества, обучения и оценивания.	БД
10	Наука об образовании и ключевые теории обучения	Целью данного курса является совершенствование педагогической компетентности в области педагогики и дидактики Будущие учителя изучают основы педагогической науки, такие как концептуальные представления о человеке, ведущие к различным теориям обучения и педагогическим моделям. Основываясь на понимании теоретических концепций, будущие учителя могут сделать соответствующий педагогический выбор для различных учебных ситуаций.	БД



announcement.title

Реестр ОП

Подача заявок

Реестр образовательных программ

Паспорт ОВПО

Административные отчеты

Поддержка

11	Психология в образовании и концепции взаимодействия и коммуникации	Целью данного курса является формирование компетенции в области педагогики и дидактики; область компетенции для взаимодействия. Будущие учителя владеют знаниями о современных психологических теориях и моделях, а также о функционировании личности и ее индивидуальных свойствах. Они могут применять эти знания в своей преподавательской деятельности в различных образовательных контекстах. Будущие учителя способствуют благоприятному развитию обучающихся, содействуя диалогу, взаимодействию и общению в образовательном процессе. Они способны общаться, взаимодействовать и сотрудничать с семьями обучающихся, а также в рамках различных других видов партнерства и создавать новые взаимосвязи, подходящие для развития их собственной педагогической деятельности. Будущие учителя, которые демонстрируют компетентность, могут: понимать основные концепции и термины педагогической психологии, а также основные практические приложения психологических знаний; понимать закономерности, факты и феномены познавательного и личностного развития человека в процессах обучения и воспитания; применять комплексный подход к проектированию, внедрению, оценке и развитию образовательных сред; понимать концепцию непрерывного обучения как часть процесса когнитивного и личностного развития человека; применять базовые концепции и теории коммуникации и взаимодействия на индивидуальном, общественном и межличностном уровнях; выбирать методы коммуникации и взаимодействия, наиболее подходящие для содействия обучению в различных формах (офлайн, онлайн, смешанное, гибридное); понимать особенности поведения в группе и действовать таким образом, чтобы способствовать развитию и благополучию сообщества.	БД
12	Основы искусственного интеллекта	Дисциплина направлена на изучение основных концепций, методов и алгоритмов, лежащие в основе создания и применения искусственного интеллекта. В рамках этого предмета студенты изучат теоретические основы машинного обучения, нейронных сетей, алгоритмов обработки естественного языка и компьютерного зрения. Они также познакомятся с этическими, социальными и правовыми аспектами применения искусственного интеллекта в различных сферах жизни.	БД
13	Исследования, развитие и инновации	Цель: формирование мышления, ориентированного на исследования и развитие, способности разрабатывать, обновлять и применять инновационные подходы и технологии обучения в контексте происходящих изменений в обществе и образовательной среде. Студенты могут: развивать собственные навыки преподавания с помощью подходов, основанных на исследованиях; применять критическое мышление при сборе и использовании данных для разработки ПО; участвовать в научных исследованиях и/или развивать сотрудничество между университетами и заинтересованными сторонами; документировать собственную исследовательскую деятельность и представлять результаты, используя различные формы коммуникации.	БД
14	Инклюзивная образовательная среда	Цель: понимание и возможность учитывать разнообразие учащихся в процессе обучения/преподавания, разумным образом, психологически и этически поддерживать благополучие, учитывая контекст их жизни. Студенты могут: принимать разнообразие, выявлять препятствия на пути к участию и обучению; определять приоритеты развития, планировать мероприятия для адаптация образовательных программ, разработки дифференцированных уроков.	БД



announcement.title

Реестр ОП

Подача заявок

Реестр образовательных программ

Паспорт ОВПО

Административные отчеты

Поддержка

15	Математический анализ	Целью освоения дисциплины «Математический анализ» является формирование у будущих специалистов знаний и умения применять математический аппарат и математические методы при анализе физических явлений и процессов. Предел числовой последовательности. Предел, непрерывность, равномерная непрерывность функции. Основы дифференциального исчисления. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл и его физические приложения. Несобственные интегралы. Функции многих переменных. Кратные интегралы. владеет навыками использования математических методов для решения физических задач.	БД
16	Механика	Во время изучения курса будущие учителя развивают свои компетенции, связанные с использованием современных теоретических концепций в механике. Они также развивают свои навыки, основанные на приобретенных теоретических знаниях, что позволяет творчески создавать и применять физические модели для решения задач исследования свойств механических объектов. Будущие учителя развивают свои навыки самостоятельной работы, включая изучение алгоритмов, инструментов и средств, необходимых для решения задач механики.	БД
17	Молекулярная физика и термодинамика	Во время курса будущие учителя приобретают современные знания и практические навыки исследовательской работы в области молекулярной физики и термодинамики. Ими осваиваются методы научного исследования в области молекулярной физики и термодинамики. После освоения данного курса они грамотно и критически подбирают теоретическую модель к наблюдаемым явлениям.	БД
18	Методы и технологии преподавания	Методы и технологии преподавания физики. Цель: повышение компетенций в области педагогики и дидактики. Студенты имеют целостное представление о методической системе обучения, могут моделировать стратегии и технологии решения конкретных педагогических проблем, планирования, руководства, обучения и оценки, умеют использовать знания, формы, методы и технологии обучения в соответствии с условиями конкретной школы и возможностями учащихся. Студенты могут: выбирать педагогические модели, подходящие для их обучения; применять методы обучения творчески и разнообразно, принимая во внимание возможности, предлагаемые технологиями; использовать подходящую среду обучения в своем преподавании; знать и применять нормы и принципы защиты авторских прав и данных.	БД
19	Планирование преподавания и индивидуализация обучения	Цель: формирование навыков индивидуализации преподавания, с учетом разнообразия учащихся и использовании технологий преподавания, на основе педагогических и самостоятельных исследований. Студенты могут: понимать требования компетентности, предпринимательства и устойчивого развития в своей педагогической и предметной области при планировании и проведении обучения; планировать и прогнозировать и другие условия, которые влияют на обучение; применять принципы индивидуального обучения и руководства на практике, учитывать потребности своих учеников, поддерживать развитие их личности и самооценки.	БД
20	Оптика	Во время курса будущие учителя знакомятся с физическими явлениями, связанными с законами распространения света и его взаимодействием с материей. Они формируют свое понимание основных понятий и законов оптики, а также методов оптических исследований. Они также осваивают навыки простых практических вычислений. Будущие учителя также развивают свои навыки в самостоятельной и экспериментальной работе, связанной с решением задач по оптике.	БД

announcement.title

Реестр ОП

Подача заявок

Реестр образовательных программ

Паспорт ОВПО

Административные отчеты

Поддержка

21	Педагогические исследования	Будущие учителя будут обучаться навыкам поиска и критического отбора теоретических знаний из различных надежных источников, использованию результатов исследований в развитии своего педагогического мышления и практики. Проявляют готовность содействовать обучению и образованию на основе исследований, а также собственному непрерывному развитию и профессиональному росту.	БД
22	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Целью дисциплины является формирование представлений о теории определителей, матричном анализе, методах решения систем линейных уравнений. Элементы теории множеств. Системы линейных уравнений. Определители. Комплексные числа. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов и их приложения. Метод координат на плоскости. Кривые второго порядка на плоскости. Уравнения поверхности и линии в пространстве. Поверхности второго порядка и их канонические уравнения. Овладение математическим аппаратом линейной алгебры для дальнейшего использования в процессе будущей научной работы.	БД
23	Электричество и магнетизм	Во время курса будущие учителя знакомятся с электрическими, магнитными и электромагнитными явлениями. Они развивают современный научный взгляд на природу электрических и магнитных полей, электромагнитное поле и основные законы электромагнетизма. Они также развивают свои навыки самостоятельной работы, включая изучение алгоритмов, инструментов и приспособлений, необходимых для решения проблем электричества и магнетизма.	БД
24	Педагогический дизайн в информационной образовательной среде	Дисциплина направлена на изучение дидактических целей использования средств информационной образовательной среды. Студенты осваивают методы интеграции цифровых технологий в учебный процесс, развивая способности к созданию образовательных ресурсов, способствующих эффективному обучению и достижению образовательных результатов.	БД
25	Программирование	Курс направлен на понимание студентами фундаментальных концепций программирования на языке Python; развитие навыков алгоритмического мышления, навыков кодирования с использованием часто используемых структур данных, написания пользовательских функций, а также чтение и запись результатов в файлы.	БД
26	Цифровые технологии в образовании	Ознакомление студентов с сущностью цифровых технологий и способами их применения. Рассмотрение современных цифровых технологий и их использования в образовательном процессе. Изучение мультимедийных технологий и 3D-технологий в образовании. Освоение принципов разработки качественных цифровых образовательных ресурсов, а также возможностей применения виртуальной реальности. Особое внимание уделяется методике использования цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения. Формируемые компетенции: владеет способами применения цифровых технологий в профессиональной деятельности.	БД
27	Компьютерная графика	Знакомство студентов с современными принципами построения графических систем двумерного и трехмерного преобразования изображений. Изучить алгоритмы графики. Овладеть методами создания реалистических трехмерных изображений.	БД
28	Школьный физический эксперимент	Курс охватывает основные физические явления и законы, через проведения практических опытов. Включает в себя разделы общего курса физики: механику, молекулярную физику и термодинамику, электричество, оптику. Студенты проводят эксперименты, измеряют и анализируют данные, понимают физические принципы. Развивает навыки наблюдения, измерения, логического мышления.	БД

announcement.title

Реестр ОП

Подача заявок

Реестр образовательных программ

Паспорт ОВПО

Административные отчеты

Поддержка

29	Техника школьного эксперимента	Курс знакомит студентов с методами планирования, проведения и анализа физических опытов. Охватывает выбор оборудования, измерительных приборов, безопасность. Студенты осваивают навыки настройки экспериментальных установок, обработки данных. Поднимает вопросы точности, ошибок, интерпретации результатов. Развивает умение систематизировать экспериментальные исследования.	БД
30	Лабораторный практикум по физике 1	Дисциплина направлена на формирование экспериментальных навыков при изучении основных законов механики, молекулярной физики и термодинамики. В ходе лабораторных работ обучающиеся осваивают методы проведения физических измерений, обработки и анализа экспериментальных данных, оценки погрешностей, а также учатся интерпретировать результаты эксперимента и делать научно обоснованные выводы.	БД
31	Лабораторный практикум по физике 2	Дисциплина направлена на изучение основных явлений и законов электричества и магнетизма через выполнение лабораторных работ. Обучающиеся осваивают методы экспериментальных измерений, анализируют электрические и магнитные процессы, а также развивают навыки обработки и интерпретации экспериментальных данных.	БД
32	Лабораторный практикум по физике 3	Дисциплина посвящёна экспериментальному изучению основных явлений оптики, физики атома и атомного ядра. В ходе выполнения лабораторных работ обучающиеся исследуют интерференцию, дифракцию, спектры излучения, а также знакомятся с методами регистрации и анализа атомных и ядерных процессов, развивая навыки экспериментальной работы и обработки результатов измерений.	БД
33	Теория и методика решения физических задач	Дисциплина посвящена изучению теоретических основ и методических подходов к решению физических задач различного уровня сложности. Рассматриваются стратегии анализа задач, построения физических моделей, применения законов и принципов физики, а также методы оформления и проверки решений. Особое внимание уделяется развитию логического мышления и навыков самостоятельного решения задач.	БД
34	Астрономия	Во время курса будущие учителя изучают основную информацию о небесной сфере и системах координат, строении Солнечной системы и происходящих в ней явлениях, строении нашей Галактики, строении Вселенной, начальную информацию об астрофизике и методах астрономических исследований. Будущие учителя также знакомятся с историей развития представлений о Вселенной. Они строят свое современное научное понимание структуры Вселенной и истории развития астрономии.	ПД
35	Классическая механика	При изучении дисциплины рассматриваются ньютонова, лагранжева, гамильтонова формулировка уравнений движения системы, вариационные принципы, законы сохранения, движения частиц в полях, задача двух тел, динамика твердых тел и динамика частиц в неинерциальных системах отсчета, уравнения механики сплошных сред.	ПД
36	Методы математической физики	Во время курса будущие учителя изучают основы теории поля и необходимые математические методы. Они осваивают основные типы уравнений в частных производных, применяемые в физических задачах, включая нелинейные уравнения, некоторые типы специальных функций математической физики и их свойства, основы метода конечных разностей. Данный курс вырабатывает у будущих учителей навыки построения математических моделей физических явлений и аналитического, численного решения задач.	ПД

announcement.title

Реестр ОП

Подача заявок

Реестр образовательных программ

Паспорт ОВПО

Административные отчеты

Поддержка

37	Статистическая физика и основы физической кинетики	Дисциплина направлена на формирование глубоких знаний и пониманий фундаментальных термодинамических и статистических закономерностей физики макроскопических систем; применению полученных знаний для постановки и решения задач современной физики. Рассматривается статистическая система; микроканоническое распределение в квантовой статистике; термодинамика закрытых систем, классическая статистическая механика, статистика Максвелла-Больцмана идеальных газов, распределение Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейна.	ПД
38	Практикум по решению физических задач - 1	Дисциплина направлена на формирование практических навыков решения физических задач по механике, молекулярной физике и термодинамике. В ходе занятий студенты применяют основные законы и модели для анализа физических процессов, осваивают методы расчётов, интерпретации результатов и развивают логическое и аналитическое мышление.	ПД
39	Практикум по решению физических задач - 2	Дисциплина направлена на развитие практических навыков решения физических задач по разделам электричества, магнетизма, оптики, а также физики атома и атомного ядра. Студенты применяют фундаментальные законы физики для анализа различных процессов, совершенствуют методы расчётов, учатся обосновывать решения и корректно интерпретировать полученные результаты.	ПД
40	Методика обучения физике: частные вопросы	В ходе курса будущие учителя учатся сочетать знания о содержании физики в программе средней школы и знания о формах, методах и технологии обучения для разработки уроков физики, методов преподавания и оценки, проводить научно-методический анализ тем и разделов школьного курса физики.	ПД
41	Проектная и исследовательская деятельность в обучении физике	Дисциплина ориентирована на освоение методов проектной и исследовательской работы в физике. Студенты разрабатывают и реализуют собственные научно-исследовательские и учебные проекты, формулируют гипотезы, проводят эксперименты, анализируют результаты и делают выводы, что способствует развитию творческого мышления, самостоятельности и научной компетентности.	ПД
42	Решение олимпиадных задач по физике	Дисциплина направлена на решение олимпиадных задач по общей физике, ориентированные на поддержание высокого уровня и интереса к физике. Содержание предлагаемых задач охватывает все разделы курса общей физики, при этом задачи нередко являются синтетическими, объединяющими программы разных разделов физики, что воспитывает у обучающихся понимание единой физической картины рассматриваемых в задачах физических явлений.	ПД
43	Электродинамика	Курс электродинамики изучает взаимодействие электрических и магнитных полей с заряженными частицами. Основные концепции включают электромагнитные поля, законы Максвелла, электромагнитные волны и их распространение. Дисциплина охватывает как статические, так и динамические ситуации, описывая как электрические и магнитные поля воздействуют друг на друга и на материю.	ПД
44	Образовательная робототехника и мехатроника	Данный курс направлен на предоставление обучающимся базовых инструментов, необходимых для интеграции науки и техники (в том числе с использованием робототехники) в образовательный процесс, а также на развитие интереса к применению образовательной робототехники в обучении. Курс знакомит с основами программирования роботов, что позволяет обучающимся в дальнейшем самостоятельно углублять знания в данной области, а также открывает им мир современных технологий и искусственного интеллекта. Особое внимание уделяется изучению возможностей и методических особенностей применения образовательной робототехники и мехатроники в проектной деятельности обучающихся.	ПД

announcement.title

Реестр ОП

Подача заявок

Реестр образовательных программ

Паспорт ОВПО

Административные отчеты

45	Моделирование и анализ физических процессов на основе ИИ	Дисциплина направлена на изучение методов моделирования и анализа физических процессов с использованием технологий искусственного интеллекта. Обучающиеся осваивают обработку данных физических систем, построение моделей, применение алгоритмов машинного обучения и прогнозирование поведения физических явлений.	ПД
46	Квантовая механика	Рассматриваются основные принципы и аппарат квантовой механики, рассматриваются макроскопические проявления квантовых законов проводимости твердых тел и их применение в электронной и измерительной технике. Обучающиеся должны получить четкое представление, о физической природе явлений, подчиняющихся квантовым законам, научиться интерпретировать квантовые процессы с материалистической позиции.	ПД
47	Основы прикладного анализа поведения	Цель дисциплины – сформировать способность, опираясь на принципы прикладного анализа поведения (АВА), критически анализировать функции поведения на основе данных, проектировать и внедрять индивидуальные вмешательства в инклюзивной образовательной среде, оценивать их эффективность, безопасность и этичность. Формирует умения: операционализировать поведение; собирать и анализировать данные (в т.ч. АВС); выявлять функции; разрабатывать и применять поведенческие планы; обучать альтернативному поведению; управлять кризисными ситуациями и проводить оценку результатов.	ПД
48	Квантовая теория поля	Дисциплина направлена на ознакомление с основными понятиями, явлениями, современными проблемами квантовой теории поля, переход от общего курса нерелятивистской квантовой механики, основанного на решении уравнения Шредингера, к релятивистским уравнениям квантовой механики, в основе которых лежат уравнения Клейна-Гордона-Фока для бесспиновых частиц и уравнение Дирака для частиц со спином 1/2.	ПД
49	Инновационные технологии в преподавании физики	Изучаются цифровые технологии в образовании и вопросы SMART-образования. Аспект делается на гибкое обучение в интерактивной образовательной среде на основе использования мобильных устройств с помощью контента со всего мира, находящегося в свободном доступе, позволяющее расширить границы обучения, причем не только с точки зрения количества обучаемых, но и с точки зрения временных и пространственных показателей.	ПД
50	Физика в STEM	Полное введение в физику для студентов в области STEM. Он охватывает основные темы, включая механику, термодинамику, электричество и магнетизм, оптику и квантовую физику.	ПД