

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
“НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМПЛЕКС”
ЖАЛАЛ –АБАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ Б.ОСМОНОВА
ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИКИ ИМ. Э.УМЕТОВА

Кафедра **Физика и информатика**

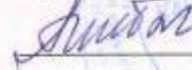
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 550200 Физико-математического образование
за 2025-2026 уч. год

Квалификация: магистр
Срок обучения: 2 года

Жалал-Абад 2025

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР ЖАГУ

 А.Алибаев

“ 18 ” 06 2025 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление: 550200 Физико-математическое образование

Профиль: Информатика

Квалификация: магистр

Срок обучения: 2 года

Код №	Дисциплина	Негизги (жалпы кесиптик) бөлүк	Негизги (жалпы кесиптик) бөлүк	Негизги (жалпы кесиптик) бөлүк
I. Жалпы илимий цикл				
Б.1.КПВ2.1	1	Адистештирилген мектепте информатиканы окутуунун методикасы	4	2
Б.1.КПВ2.2		Жогорку мектептерде информатиканы окутуунун методикасы	4	2

Примечание: Дисциплины в желтом альтернативные дисциплины

Заведующий кафедрой “ _____ ”



Нусупова Р.С.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР ЖАГУ

 А.Алибаев

“ 18 ” 06 2025 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление: 550200 Физико-математическое образование

Профиль: Физика

Квалификация: магистр

Срок обучения: 2 года

Код №	Дисциплина	Элективные дисциплины	кредиты	семестр
III. Профессиональный цикл				
Каждый студент обязан набрать в течение цикла 30 кредитов (ECTS)				
Б.1.КПВ2.1	1.	Основы лазерной физики	2	4
	2.	Основы квантовой электроники	2	3
Б.1.КПВ2.2	1.	Основы физики плазмы	3	4
	2.	Современные проблемы квантовой физики,	3	3
Б.1.КПВ 2.3	1.	Специальный физический практикум	5	3
	2.	Избранные главы физики	5	3
Б.1.КПВ3.4	1.	Изобретение на основе физических явлений	3	4
	2.	Менеджмент научных исследований	3	4

Примечание: Дисциплины в желтом альтернативные дисциплины

Заведующий кафедрой “ _____ ”



Нусупова Р.С.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ ВПО ЖАГУ

Код №	Наименование дисциплин по ГОС	Кредиты		Трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
550200 Физико-математическое образование (профиль Информатика)					
Б.1.КПВ 2.1	Методика обучения информатике в высшей школе	4	Цель освоения дисциплины Сформировать систему компетенций магистра образования в области методики обучения информатике в высших профессиональных учебных заведениях для решения педагогических, научно-исследовательских, методических и культурно-просветительских задач профессиональной деятельности. Место дисциплины в структуре ОПОП Дисциплина «Методика обучения информатике в высшей школе» относится к вариативной части блока дисциплин. Профильной для данной дисциплины является педагогическая профессиональная деятельность. Пререквизиты: Для освоения дисциплины «Методика обучения информатике в высшей школе» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Инновационные процессы в образовании», «Методология и методы научного исследования», «Технология высшего профессионального образования», прохождения практики «Научно-исследовательская практика». Постреквизиты: Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Программное обеспечение для разработки	Общая трудоемкость - 4 кредита (120 часов), Из них : 30 часов лекции, 20 часов лабораторных, 70 часов СРС.	Имеются: - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор и др.

		интерактивных образовательных ресурсов », «Проектирование содержания дисциплин информатики», «Руководство исследовательской работой обучающихся в области ИКТ». Планируемые результаты обучения В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями: Готов к преподаванию в высшей школе профильных дисциплин, способен к применению принципов устойчивого развития в своей профессиональной сфере и формированию безопасной образовательной среды для обучения и устойчивого развития обучающихся (ПК-3); Готов самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки (ПК-1); В результате изучения дисциплины обучающийся должен: Знать –характеристики основных компонентов методической системы обучения информатике в высших учебных заведениях; –основные положения и закономерности обучения информатике в учебных заведениях высшего педагогического образования; Уметь –определять содержание, выбирать формы и методы обучения информатике в высших учебных заведениях;		
--	--	---	--	--

			–разрабатывать учебно-методическую документацию для преподавания дисциплин информатики в системе высшего педагогического образования; Владеть –опытом разработки учебно-методической документации для преподавания дисциплин информатики в высших учебных заведениях. Информационные технологии и программное обеспечение Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости): Комплект офисного программного обеспечения. Материально-техническая база Для проведения учебных занятий по дисциплине «Методика обучения информатике в высшей школе» необходимо следующее материально-техническое обеспечение: 1.Комплект мультимедийного презентационного оборудования. 2.Компьютерный класс для самостоятельной работы студентов, имеющий доступ к сети Интернет. Основная литература 1.Кузнецов А.А. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов/ Кузнецов А.А., Захарова Т.Б., Захаров А.С.— Электрон. текстовые данные.—		
--	--	--	--	--	--

		М.: Прометей, 2016.— 300 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58161.— ЭБС «IPRbooks». 2.Подготовка кадров высшей квалификации по методике обучения информатике [Электронный ресурс]: методическое пособие/ А.С. Захаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2016.— 244 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/58171.— ЭБС «IPRbooks». Дополнительная литература 1.Громкова М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов/ Громкова М.Т.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 446 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52045.— ЭБС «IPRbooks». 2.Рихтер Т.В. Избранные вопросы методики преподавания информатики [Электронный ресурс]: методическое пособие/ Рихтер Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Соликамск: Соликамский государственный педагогический институт, 2010.— 115 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47868.— ЭБС «IPRbooks». 7. Ресурсы Интернета Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины: 1. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: http://www.iprbookshop.ru. 2. Федеральный портал «Российское		
--	--	--	--	--

			образование». URL: http://edu.ru. 3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. URL: http://fgosvo.ru.		
--	--	--	---	--	--

Утверждаю
Проректор по учебной
работе ЖАГУ им.Б.Осмонова
_____ А.Алибаев
_____ 2025 г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ ВПО ЖАГУ

Код №	Наименование дисциплин по ГОС	Кредиты		Трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
550200 Физико-математическое образование (профиль физика)					
Б.1.КПВ 2.1	Основы лазерной физики	4	Цель дисциплины: формирование у студентов целостных представлений об основах физики лазерной генерации, наиболее распространенных лазерных систем, а также дать представление о применениях лазерной техники в научных исследованиях и технологиях. Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты): Дисциплина « Основы лазерной физики » относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору. Пререквизиты: дисциплина основывается на знаниях и представлениях, заложенных во время изучения таких дисциплин как “Основные вопросы современного курса физики”, “Фундаментальные проблемы современной физики”. Постреквизиты: : физические основы работы лазеров, практическое использование лазерной техники. Краткое содержание курса: История развития физики лазеров.	Общая трудоемкость – 2 кредита (60ч), 35ч- теоретических, (55 часов) СРС.	Имеются: - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор и др.

			Квантовомеханическое описание взаимодействия излучения с веществом. Волновые функции стационарных состояний. Усиление и генерация электромагнитного излучения. Условия возбуждения. Методы получения инверсной населенности. Лазерные Среда. Открытые резонаторы. Основные типы лазеров. Импульсные режимы работы лазеров. Лазерные технологии. Лазерная спектроскопия. Голография. Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки): Формируемые компетенции: ПК-9. Готов самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: физические основы работы лазеров, практическое использование лазерной техники. Уметь: рассчитывать параметры лазеров, применять лазеры для физических исследований. Владеть: методикой применения современных лазеров для технологических целей, методами определения параметров лазеров. Основная литература: 1. Тарасов Л.В. Физика лазера. Издательство: "Ленанд" 2014. 2. Яровой П.Н. Введение в физику лазеров. Учебное пособие. Изд. Иркутского ун-та,		
--	--	--	--	--	--

			1990. Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: - модуль (контроль посещаемости (КП), контроль успеваемости (КУ), промежуточный контроль (ПК) и самостоятельная работа студентов (СРС), - итоговая проверка (экзамен) Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках системы оценивания, действующей в учебном заведении. указываются в графике учебного процесса. http://jagu.kg/user_files/info_pages/17		
Б.1.КПВ 2.2	Современные проблемы квантовой физики	3	Цель дисциплины: изучение фундаментальных принципов квантовой физики и ее наиболее важных проблем, формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения на квантовую теорию и ее роль в современной физической картине мира. Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты): Дисциплина « Современные проблемы квантовой физики » относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору. Пререквизиты: изучение данной дисциплины базируется на вузовской подготовке студентов по высшей математике, общей физике и теоретической физике (“Физика атомного ядра и элементарных частиц”).	Общая трудоемкость - 3 кредита (90 часов), Из них 35 час теоретических, 55 часов СРС.	Имеются: - интерактивная доска, - персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор и др.

			Постреквизиты: Современные проблемы квантовой физики Краткое содержание курса: Современный статус квантовой физики. Явление квантовой интерференции. Основные принципы канонической формулировки квантовой теории . Вероятностная природа квантовой механики. Нерешенные проблемы квантовой физики. Проблемы квантовой механики ядерных явлений. Основные принципы квантовой физики и обобщенная квантовая динамика. Физика квантовой информации. Кубиты. Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки): ПК-9. Готов самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки. Формируемые компетенции: В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: основополагающие принципы современной квантовой теории; основные положения канонического и фейнмановского подходов к квантовой теории Уметь: применять физические идеи лежащие в основе парадокса Эйнштейна-Подольского-Розена и парадокса Зенона для решения прикладных задач физики и квантовой информатики Владеть: методами современной квантовой физики. Основная литература:		
--	--	--	---	--	--

			1. Паршаков А.Н., Введение в квантовую физику. - М.: "Лань", 2010. – 352 2. Шпольский Э.В., Атомная физика. Том 2. Основы квантовой механики и строение электронной оболочки атома. - "Лань", 2010. - 448 с Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: - модуль (контроль посещаемости (КП), контроль успеваемости (КУ), промежуточный контроль (ПК) и самостоятельная работа студентов (СРС), - итоговая проверка (экзамен) Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках системы оценивания, действующей в учебном заведении. указываются в графике учебного процесса. http://jagu.kg/user_files/info_pages/17		
Б.1.КПВ 2.3	Избранные главы физики	5	Цель дисциплины: дать представление о современном состоянии физики; научить студентов использовать новейшие достижения физики в своей профессиональной деятельности Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты): Дисциплина « Избранные главы физики » относится к вариативной части профессионального цикла и является дисциплиной по выбору. Пререквизиты: изучение данной дисциплины базируется на вузовской подготовке студентов по высшей математике, общей физике и теоретической физике. Постреквизиты: Избранные главы общей	Общая трудоемкость - 5 кредита (150 часов), Из них 63ч теоретических, 87 ч. СРС.	Имеются: - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор и др. - комплекты демонстрационных экспериментов и лабораторных работ по разделам курса физики, приборы общего назначения;

		физики (механики, термодинамика, электродинамики и оптики, атомная и ядерная физика). Краткое содержание курса: Инерциальные и неинерциальные системы координат. Законы динамики. Закон сохранения энергии в механике. Законы термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Циклические процессы. Коэффициент полезного действия тепловых машин. Поляризация диэлектриков. Связанные заряды. Общие сведения о проводниках. Физическая природа проводимости металлов. Корпускулярно-волновой дуализм. Поляризация электромагнитных волн. Естественный и поляризованный свет. Атом водорода . Распределение электронов по энергетическим уровням атома. Состав и характеристики атомного ядра. Ядерные реакции. Использование ядерной энергии. Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки): Формируемые компетенции: ПК-9. Готов самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: современные проблемы и новейшие достижения физики; Уметь: использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе;		
--	--	--	--	--

			Владеть: методиками использования новейших достижений физики в научно-исследовательской работе. Основная литература: 1. Черняк, В. Г. Избранные главы физики : учебное пособие / В. Г. Черняк ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. - Екатеринбург : Изд- . 2. Савельев И.В. - Курс общей физики в 5 т. Том 1,2,3,4,5 Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: - модуль (контроль посещаемости (КП), контроль успеваемости (КУ), промежуточный контроль (ПК) и самостоятельная работа студентов (СРС), - итоговая проверка (экзамен) Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках системы оценивания, действующей в учебном заведении. указываются в графике учебного процесса. http://jagu.kg/user_files/info_pages/17		
Б.1.КПВ 2.4	Менеджмент научных исследований	3	Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины (модуля является получение знаний об организационно-правовых основах управления научными и инновационными проектами. Место дисциплины в учебном плане (пре реквизиты, пост реквизиты): Дисциплина « Менеджмент научных исследований” относится к вариативной части профессионального цикла и является	Общая трудоемкость - 3 кредита 90 ч., Из них 36ч. теоретических, 54ч. СРС.	Имеются: - интерактивная доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор и др.

		дисциплиной по выбору. Пререквизиты: изучение данной дисциплины базируется на вузовской подготовке студентов по математике, экономике и др. Постреквизиты: Освоение дисциплины " Менеджмент научных исследований" необходимо для получения теоретических и практических знаний об организационно-правовых основах управления научными и инновационными проектами при решении профессиональных задач. Краткое содержание курса: Основные понятия менеджмента научных проектов. Источники правового регулирования научно-технической и инновационной деятельности. Классификация и правовой статус субъектов научно-технической и инновационной деятельности. Понятие и виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности. Понятие и виды охраняемых результатов интеллектуальной деятельности. Правовые основы публичного контроля и надзора в сфере инновационного предпринимательства. Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки): Формируемые компетенции: ПК-8. Способен проводить анализ, систематизацию и обобщение результатов научных исследований, выделять актуальные проблемы развития современной системы образования. ПК-14. Готов использовать инновационные		
--	--	---	--	--

		технологии менеджмента, соответствующие общим и специфическим закономерностям развития управляемой системы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: понятийный и терминологический аппарат в области управления научными исследованиями и инновациями. Уметь: ориентироваться в современных источниках права, различать организационно-правовые формы участников научно-технической и инновационной деятельности. Владеть: методами разработки и реализации инновационных проектов Основная литература: Оценивание: Проверка знаний студентов состоит из двух этапов: - модуль (контроль посещаемости (КП), контроль успеваемости (КУ), промежуточный контроль (ПК) и самостоятельная работа студентов (СРС), - итоговая проверка (экзамен) Контроль освоения студентом дисциплины осуществляется в рамках системы оценивания, действующей в учебном заведении. указываются в графике учебного процесса. http://jagu.kg/user_files/info_pages/17		
--	--	--	--	--

Заведующая кафедры Физики и информатики:



Нусупова Р.С.