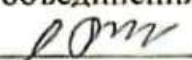


МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО:

Председатель координационного совета
учебно-методического объединения ОшГУ,
доцент Р.Н. Арапчаев 

“ ” 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ОшГУ
профессор К.Т. Кожобеков

2025 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ПОСЛЕВУЗОВСКОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОШСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

НАПРАВЛЕНИЕ: 510400 “ФИЗИКА”

Уровень квалификации: магистр

*Техник кескөөсү
с. Кожобеков*

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....	5
1.1. Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая «ОшГУ» по направлению подготовки 510400 "Физика".....	5
1.2. Термины, определения, обозначения, сокращения, встречающиеся в ООП.....	6
1.3. Пользователи ООП.....	7
1.4. Требования к поступающему.....	8
1.5. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования....	8
1.6. Срок освоения ООП.....	8
1.7. Трудоемкость ООП.....	8
1.8. Профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 510400"Физика".....	9
1.9. Условия для профессиональной деятельности выпускников.....	9
1.10. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	9
1.11. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	9
1.12. Учебно-методическое и информационное обеспечение процесса обучения.....	10
1.13. Права ВУЗ при реализации ООП:.....	11
Права магистранта при реализации ООП:.....	11
Обязанности:.....	12
1.14. Требование на реализацию ООП для подготовки магистров по направлению магистратуры "Физика".....	12
2. Цели ООП по направлению подготовки 510400"Физика".....	13
3. Результат освоения ООП по направлению подготовки 510400"Физика".....	14
3.1.Содержание компетенции.....	14
3.2. Ожидаемые результаты обучения.....	15
3.3. Матрица соответствия результатов обучения с целями ООП.....	16
3.4. Карта компетенции ООП.....	18
3.5. Карта ожидаемых результатов обучения по направлению подготовки 510400"Физика"	
4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	20
4.1. Распределение кредитов по дисциплинам.....	20
5. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	20
6. Аннотации программы базовых дисциплин учебного плана магистратуры по направлению подготовки 510400 Физика и профилю подготовки "Физика конденсированного	

состояния"	24
6.1. Иностранный язык.....	24
6.2. Философские проблемы естествознания.....	25
6.3. Вакуумная криогенная техника.....	26
6.4. Педагогика высшей школы	27
6.5. Прикладная квантовая электроника.....	28
6.6. Электронная теория вещества.....	29
6.5. Моделирование физических процессов.....	30
7. Аннотации программы вариативных дисциплин учебного плана магистратуры по направлению подготовки 510400 Физика и профилю подготовки "Физика конденсированного состояния"	30
7.1. Психология управления.....	30
7.2. Квантовая теория поля.....	
7.3. Спектральные методы исследования и анализа материалов.....	
7.4. Физика твердого тела: радиационная физика и физика электронно-ионных процессов	
7.5. Теория симметрии.....	
7.6. Моделирование физических процессов.....	
8. Аннотации программы дисциплин курс по выбору учебного плана магистратуры по направлению подготовки 510400 Физика и профилю подготовки "Физика конденсированного состояния"	
8.1. КПВ-1. Альтернативные источники энергии.....	
8.2. КПВ-2. Современные технологии микро и наноэлектроники.....	
8.3. КПВ-3. Преподавание физики и астрономии с помощью виртуальной лаборатории...	
9. Аннотации программы практики учебного плана магистратуры по направлению подготовки 510400 Физика и профилю подготовки "Физика конденсированного состояния"	
9.1. Производственная практика.....	
9.2. Научно-исследовательская практика.....	
9.3. Научно-педагогическая практика.....	
10. Требования к проведению государственного итогового аттестации	
10.1. Положение к государственного итогового аттестации в ООП.....	
10.2. Магистерская диссертация.....	
Разработчики ООП:.....	
Эксперты:.....	
.....	

1. *Общие положения*

1.1. ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ, РЕАЛИЗУЕМАЯ «ОШГУ» ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 510400 ФИЗИКА, ПРОФИЛЬ «ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ВЕЩЕСТВА»

Представляет собой систему документов, разработанную с учетом требований рынка труда, на основе Кыргызского государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и профилю и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственных практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основными пользователями ООП являются: руководство, профессорской преподавательский состав и магистрант ОшГУ; государственные аттестационные и экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

Квалификация, присваиваемая выпускникам: академическая степень – магистр.

Нормативную правовую базу разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 510400 "Физика" по профилю «Физика конденсированного состояния» составляют:

- Закон Кыргызской Республики «Об образовании в Кыргызской Республики» от 23.08.2011, № 496 (с последующими изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Кыргызской Республики от 30.04.2003 №92 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- государственный образовательный стандарт образовательным стандартам по направлению подготовки 510400 "Физика" высшего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Кыргызской Республики от **14.07.2016, №1092**;

Подготовка ведётся в соответствии:

- лицензией Кыргызской Республики в сфере образования и науки от 14.07.2016 серии № LD140000160, рег. №14/0139, срок действия бессрочно;
- решениями Ученого совета университета.

Кроме того, локальными актами по организации учебного процесса являются:

- учебный план подготовки магистров 510400 «Физика» - физика конденсированного состояния.

ООП обсуждалась и рассматривалась на заседаниях кафедры экспериментальной и теоретической физики, составшихся « ____ » _____ 2025 г. (номер протокола), и на заседаниях методического совета института, составшихся « ____ » _____ 2025 г. (номер протокола).

ООП регламентирует цель обучения, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, а также оценку качества подготовки выпускников по указанному направлению.

В состав ООП входят:

1. Общие положения
2. Цели
3. Ожидаемые результаты обучения

4. Учебная программа
5. Рабочая учебная программа
6. Карта компетенции
7. Аннотация программы дисциплин учебного плана
8. Аннотация программы практики
9. Требование к государственного итоговой аттестации

1.2. Термины, определения, обозначения, сокращения, встречающиеся в ООП

Термины и определения, используемые в рассматриваемом ООП, соответствуют закону КР «Об образовании» и международным документам в области высшего профессионального образования, принятым КР.

- **базовый учебный план** – комплекс дисциплин (далее – учебный план), осуществляющих подготовку студента к профессии по направлению или специальности в течение полного периода обучения. Учебный план включает обязательную составляющую (базовое и высшее образование (профильное)), регламентирует количество кредитов, выделяемых на изучение обязательных дисциплин и дисциплин по выбору студента, устанавливает продолжительность и виды практик;
- **онлайн-форма обучения** - форма дистанционного обучения с использованием информационных технологий в режиме реального времени;
- **направления подготовки** - совокупность образовательных программ подготовки магистров высшего профессионального образования различных профилей, интегрированных на основе общности фундаментальной подготовки;
- **компетенции** - совокупность социальных требований к подготовке обучающегося к образованию, необходимых для эффективной производственной деятельности конкретной отрасли;
- **кредит** - условная единица измерения трудоемкости профессиональной образовательной программы;
- **магистр** - уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право поступать в аспирантуру или докторантуру и осуществлять профессиональную деятельность;
- **основная образовательная программа** - совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цель, ожидаемые результаты, содержание и организацию образовательного процесса по направлению профессиональной подготовки;
- **результаты обучения** - компетенции, полученные в результате обучения по основной образовательной программе;
- **кредитная технология обучения** - обучение на основе выбора студентом и самостоятельного планирования последовательности изучения дисциплин с накоплением кредитов;
- **самостоятельно сформированные компетенции** - компетенции, введенные разработчиками стандарта.
- **профиль** - направленность образовательной программы по отношению к определенному виду и объекту профессиональной деятельности;
- **действующие нормативные и внутренние нормативные акты** - нормативные и внутренние нормативные акты ОшГУ, использованные при разработке настоящего стандарта;
- **общенаучные компетенции** - профессионально ориентированные компетенции и компетенции, связанные с формированием и решением познавательных задач, поиском нестандартных решений и определением фундаментальности наук;
- **дуальная квалификация** - образовательная программа, реализуемая на стыке образовательных стандартов двух направлений;
- **индивидуальный учебный план студента (ИУП)** - план учебного плана студента на основе предлагаемых учебных дисциплин по семестрам;
- **семестровый учебный план** - учебный план, служащий для организации учебного процесса в определенный академический период (в том числе расчета трудоемкости

педагогической деятельности преподавателей в течение семестра);

- **элективные дисциплины** - учебные дисциплины, отражающие индивидуальную подготовку студента, включаемые в элективный компонент в рамках кредитов, устанавливаемых образовательными организациями с учетом особенностей социально-экономического развития и потребностей конкретного региона;
- **отраслевая форма обучения** - форма реализации программы несколькими образовательными организациями.

Сокращения:

ГОС-Государственный образовательный стандарт;

ОП – образовательная программа;

СРОС- самостоятельно разработанный образовательный стандарт;

ООП – основная образовательная программа;

ВПО - высшее профессиональное образование

УМО – учебно-методическое объединение;

ОК – общенаучные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

РО – результат обучения;

ВУЗ – высшее учебное заведение;

ИК – инструментальные компетенции;

ППС – профессорско-преподавательский состав

ЭО – электронное обучение.

1.3. Пользователи ООП

Основными пользователями настоящего образовательного стандарта являются:

- профессорско-преподавательский состав ОшГУ в целях оценки качества освоения образовательной программы магистратуры, дополнения ее с учетом достижений науки, техники и социальной сферы, а также систематического контроля достигнутых результатов обучения;
- обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной работы по освоению основной образовательной программы по данному направлению подготовки;
- ректор и проректоры ОшГУ, ответственные в пределах своей компетенции за качество подготовки выпускников, организацию учебного процесса, учебно-методическое объединение ОшГУ и его соответствующие отраслевые комитеты, деканы факультетов, директора институтов и колледжей, заведующие кафедрами, начальники отделов, руководители ПЦК и другие;
- экзаменационные и государственные итоговые аттестационные комиссии, оценивающие учебные достижения и качество образования выпускников ОшГУ;
- работодатели в соответствующей сфере профессиональной деятельности для определения направления выпускников при приеме на работу;
- организации, финансирующие высшее профессиональное образование;
- уполномоченные организации, осуществляющие аккредитацию образовательных программ в сфере образования;
- представители органов государственной исполнительной власти, обеспечивающие соблюдение законодательства в системе образования, надзор и контроль качества в сфере высшего профессионального образования;
- бакалавры по отбору в магистратуру.

- научно-исследовательские институты, метеорологические службы, аэропорты.

1.4. Требования к поступающему

Для освоения ООП подготовки магистра поступающий должен иметь документ государственного образца о высшем образовании или диплома бакалавра соответствующего направления. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема Ошского Государственного университета.

При подаче заявления поступающий должен иметь один из следующих документов:

- диплом о высшем профессиональном образовании для подготовки бакалавра;
- диплом о высшем профессиональном образовании для подготовки специалиста;
- диплом о высшем профессиональном образовании для подготовки магистра.

1.5. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

В Кыргызском республике подготовка магистров по направлению магистратуры 510400-«Физика» осуществляется в следующем порядке:

-Выпускникам, полностью освоившим ООП и успешно прошедшим итоговую государственную аттестацию, выдается диплом о высшем образовании с присвоением ученой степени «магистр», дающий право заниматься профессиональной деятельностью и поступать в аспирантуру или докторантуру

1.6. Срок освоения ООП.

Срок освоения ООП магистратуры по направлению подготовки 510400 "Физика" по очной форме с применением дистанционного обучения составляет 2 (два) года, включая последипломный отпуск, в соответствии с образовательным стандартом высшего профессионального образования по данному направлению.

1.7. Трудоемкость ООП

Трудоемкость освоения студентом данной ООП магистратуры за весь период обучения в соответствии с образовательным стандартом высшего профессионального образования по данному направлению составляет 120 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы магистра, практики, каникулы и время, отводимое на контроль и оценку качества освоения магистром ООП: текущий контроль успеваемости; промежуточную аттестацию; итоговую государственную аттестацию. В случае двойной квалификации она осуществляется на стыке стандартов обоих направлений и трудоемкость увеличивается до объема не менее 180 кредитов. Трудоемкость ООП за учебный год равна 60 зачетным единицам. Одна зачетная единица соответствует 30 академическим часам.

1.8. Профессиональной деятельности выпускника ООП магистратуры по направлению подготовки 510400"Физика"

В соответствии с образовательным стандартом подготовки по данному направлению 510400 "Физика" областью профессиональной деятельности магистра являются: все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур; решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики как самостоятельной области знаний.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- государственные и частные научно-исследовательские и производственные организации, связанные с решением физических проблем области физики конденсированного состояния вещества.
- учреждения системы высшего и среднего профессионального образования,

среднего общего образования.

1.9. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 510400 "Физика" в соответствии с образовательным стандартом высшего профессионального образования по данному направлению подготовки являются: физические системы и явления различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

1.10. Виды профессиональной деятельности выпускника:

В соответствии с образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 510400 "Физика" выпускник подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской;
- научно-инновационной;
- организационно-управленческой;
- педагогическая и просветительская деятельность.

1.11. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 510400 "Физика" должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- проведение научных исследований поставленных проблем;
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных инноваций;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий, слежение за научной педагогикой;
- проведение экспериментальных исследований по заданной тематике;
 - выбор технических средств, подготовка оборудования, работа на экспериментальных физических установках;
- выбор необходимых методов исследования;
- анализ получаемой физической информации с использованием современной вычислительной техники.

научно-инновационная деятельность:

- применение результатов научных исследований в инновационной деятельности;
- разработка новых методов инженерно-технологической деятельности;
- участие в формулировке новых задач и разработке новых методических подходов в научно-инновационных исследованиях;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных технологий.

организационно-управленческая деятельность:

- участие в организации научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
- участие в организации семинаров, конференций;
- составление рефератов, написание и оформление научных статей;
- участие в подготовке заявок на конкурсы грантов и оформлении научно-

технических проектов, отчетов и патентов;

- участие в организации инфраструктуры предприятий, в том числе информационной и технической

педагогическая и просветительская деятельность:

- подготовка и ведение семинарских занятий и лабораторных практикумов;
- руководство научной работой бакалавров;
- проведение кружковых занятий по физике.

1.12. Учебно-методическое и информационное обеспечение процесса обучения

510400 -для магистрантов, обучающихся по магистерской программе "Физика" из библиотеке Ошского государственного университета рекомендуются следующие учебники и периодические издания:

1. Брандт Н.Б. Сверхпроводимость // Соросовский Образовательный Журнал. 1996. № 1. С. 100-107.
2. Хэрролд Л. Фокс. Холодный ядерный синтез: сущность, проблемы, влияние на мир. Взгляд из США. М, Свитэкс, 1993.
3. Маргулис М. А. Обзор актуальных проблем. Акустический институт им. Н. Н. Андреева, РАН, 2000.
4. Фоминский Л. П. Сверхъединичные теплогенераторы. Самиздат, Черкассы, 2003.
5. Ключин Я. Г. Основы современной электродинамики. СПб, Политехника, 1997.
6. Индурайн Ф. Квантовая хромодинамика. М.: Мир, 1986. 288 с.
7. Рузавин Г.И. Методология научного исследования. Учебное пособие. М.:ЮНИТИ,1999.
8. Пергамент М. И. Методы исследований в экспериментальной физике, Серия "Физтехковский учебник" ISBN 978-5-91559-026-6 2010, 304 с.
9. Болоздыня А.И., Ободовский И.М. Детекторы ионизирующих частиц и излучений. ISBN 978-5-91559-105-8 2012, 208 с.
10. Подкорытов Г.А. О природе научного метода. – Л. Изд-во ЛГУ, 1988
11. В.Г.Блохин, О.П.Глудкин, А.И.Гуров, и др. Современный эксперимент: подготовка, проведение, анализ результатов. Учебник. - М.: Радио и связь.
12. Лудченко А. А. Основы научных исследований: Учеб. пособие [Текст] / А. А. Лудченко, Я. А. Лудченко, Т. А. Примак. Под ред. А. А. Лудченко. - 2-е изд., стер. - К.: О-во «Знания», КОО, 2001. - 113 с.

Электрондук адабияттар:

1. ↑ F. Tkachov, [A contribution to the history of quarks: Boris Struminsky's 1965 JINR publication](#)
2. ↑ A. Tavkhelidze. Proc. Seminar on High Energy Physics and Elementary Particles, Trieste, 1965, Vienna IAEA, 1965, p. 763.
3. ↑ [К вопросу об открытии квантового числа «ЦВЕТ»](#) на сайте ИЯИ РАН.
4. ↑ [Квантовое число цвет и цветные кварки.](#)
5. ↑ S. Dürr, Z. Fodor, J. Frison, C. Hoelbling, R. Hoffmann, S. D. Katz, S. Krieg, T. Kurth, L. Lellouch, T. Lippert, K. K. Szabo, and G. Vulvert (21 November 2008). «[Ab Initio](#)

- [Determination of Light Hadron Masses». *Science* **322** \(5905\): 1224–7. DOI:10.1126/science.1163233. PMID 19023076. Bibcode:2008Sci...322.1224D](#)
6. [↑ Учёные подтвердили знаменитую формулу Эйнштейна](#). Membrana (24.11.2008). Проверено 1 марта 2012. [Архивировано из первоисточника 27 мая 2012](#).
 7. [↑ Легчайшие кварки взвешены с невероятной точностью](#). Membrana (07.04.2010). Проверено 1 марта 2012. [Архивировано из первоисточника 27 мая 2012](#).
 8. Альтарелли Г. [Введение в КХД](#) (лекции, прочитанные на Европейской школе по физике высоких энергий)
 9. С. Адлер [Заметки к истории квантовой хромодинамики](#) (англ.)
 10. [А. Н. Тавхелидзе К вопросу об открытии квантового числа «ЦБЕТ»](#)
<http://molphys.phys.msu.ru/molphys/index.php/ru/202>
 11. <https://interneturok.ru/lesson/physics/9-klass/stroenie-atoma-i-atomnogo-yadra-ispolzovanie-energii-atomnyh-yader/eksperimentalnye-metody-issledovaniya-chastits>
 12. <https://studfile.net/preview/7118865/page:2/>
 13. <https://studref.com/515881/tehnika/>
 14. F. Tkachov, [A contribution to the history of quarks: Boris Struminsky's 1965 JINR publication](#) (англ.)

1.13. Права ВУЗ при реализации ООП:

- ВУЗ самостоятельно разрабатывает образовательные программы высшего профессионального образования с учетом потребностей рынка труда. Основная образовательная программа разрабатывается на основе образовательного стандарта по направлению/специальности, национальной рамки квалификаций, отраслевых рамок квалификаций и профессиональных стандартов (при наличии).

- ВУЗ актуализируют ООП не реже одного раза в 5 (пять) лет с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной среды в соответствии с предложениями заинтересованных сторон. Актуализация образовательных программ включает:

- разработку стратегии обеспечения качества подготовки выпускников;
- периодический мониторинг образовательных программ;
- разработку объективных процедур оценки знаний и навыков обучающихся, навыков выпускников, компетенций выпускников на основе согласованных с работодателем требований к компетентности выпускников;
- обеспечение качества и компетентности педагогического состава;
- обеспечение реализуемой образовательной программы достаточными ресурсами, мониторинг эффективности их использования;
- регулярное проведение самооценки согласно минимальным аккредитационным требованиям, установленным Кабинетом Министров КР;
- информирование общественности о результатах своей работы, планах и нововведениях.

ВУЗ, реализующая образовательную программу, обязана:

- создавать социально-культурную среду;
- создавать необходимые условия для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся;
- развивать образовательную/внеучебную компоненты образовательного процесса, в том числе развитие самоуправления, содействовать участию обучающихся в деятельности общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

Права магистранта при реализации ООП:

- обучающиеся имеют право выбора конкретных дисциплин в пределах учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору в рамках образовательной

программы высшего профессионального образования;

- при формировании индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право получать консультации образовательной организации по выбору дисциплин и их влиянию на будущую профессию;
- для достижения результатов в освоении образовательной программы в области развития компетенций, обучающиеся имеют право на развитие студенческого самоуправления, участие в деятельности общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ;
- обучающиеся обязаны выполнять все задания, предусмотренные образовательной программой образовательной организации, в установленные сроки;
- объем учебной нагрузки студента, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной деятельности, устанавливается в размере не менее 38 часов в неделю. Максимальный недельный объем учебной нагрузки устанавливается образовательной организацией;
- при подготовке магистров по очной форме обучения объем аудиторных занятий должен составлять не менее 25% от общего объема в неделю;
- общий объем каникулярного периода в течение учебного года составляет 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период, в зависимости от продолжительности обучения.

Обязанности:

ВУЗ, реализующая образовательную программу, обязана:

- создавать социально-культурную среду;
- создавать необходимые условия для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся;
- развивать образовательную/внеучебную компоненты образовательного процесса, в том числе развитие самоуправления, содействовать участию обучающихся в деятельности общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.
- Набор дисциплин (модулей) и их содержание по каждому циклу образовательной программы определяются образовательной организацией (профильными структурами образовательной организации, факультета, института) самостоятельно.
- Набор дисциплин ООП должен включать обязательную (базовую) и факультативную часть. Для профессионального цикла предлагаются факультативы, каталог дисциплин по нему определяется образовательной организацией (профильными структурами образовательной организации, факультета, института).
- Степень обязательности дисциплин, последовательность их освоения и разделение трудоемкости на группы «А», «Б» и «В» организуются в соответствии с положением образовательной организации об организации образовательного процесса и приложениями к настоящей Модели.
- Образовательная организация обязана обеспечить доступность курсов (дисциплин, модулей) ООП обучающимся, проводить вводные курсы, определять элективные курсы и предпочтения обучающегося путем анкетирования для формирования индивидуальной траектории обучения. Обучающийся самостоятельно составляет свой индивидуальный учебный план с участием академического консультанта, предоставляемого образовательной организацией.
- Образовательная организация обязана знакомить обучающихся с их правами и обязанностями при составлении ООП, разъяснять, что выбранные обучающимися дисциплины являются для них обязательными, а их общая трудоемкость не должна быть менее предусмотренной в учебном плане.
- При разработке и реализации образовательной программы образовательная организация обязана учитывать политику гендерного равенства, обеспечивать социальную

инклюзивность, а также развивать цифровизацию.

1.14. Требование на реализацию ООП для подготовки магистров по направлению магистратуры "Физика"

В реализацию ООП по подготовке магистров по направлению магистратуры 510400-"Физика" примут участие 18 преподавателей. 28 % процентов из них доктора наук, профессора; 61% - кандидата наук, доценты и 11% преподаватели. Качественная показатель исполнителей составить более 90%

2. Цели ООП по направлению подготовки 510400"Физика"

ООП магистратуры по направлению подготовки 510400 Физика имеет своей целью развитие у магистрантов личностных качеств, а также формирование общекультурных, универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями по данному направлению подготовки.

в сфере образования:

Ц1: подготовка высококвалифицированных научных кадров и специалистов, способных видеть исследовательские проблемы, владеть современными идеями и методами и эффективно использовать их в своей профессиональной деятельности для их решения;

в области личностного образования.

Ц2: подготовка специалистов, способных к всестороннему развитию личности, адаптации к изменениям в обществе, компетентных в управленческих и организационных вопросах.

3. Результат освоения ООП по направлению подготовки 510400"Физика"

3.1. Содержание компетенции:

Научно-исследовательские компетенции:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности
НИК-1	Умение находить, анализировать, оценивать и использовать информацию, имеющую отношение к научно-исследовательской деятельности, из различных источников
НИК-2	Выявлять актуальные научные проблемы в данной области и самостоятельно формулировать гипотезы для их решения
НИК-3	Разрабатывать план научно-исследовательской деятельности и выбирать методы решения задач, физические эксперименты и компьютерные программы, представленные в нем.
НИК-4	Самостоятельно приобретать знания, принимать решения, создавать новые идеи, объединять их с соответствующими концепциями и данными.
НИК-5	Составлять отчет по результатам научно-исследовательской работы, оформлять его для публикации на академическом уровне и пояснять с помощью иллюстраций (схем, слайдов, рисунков и т. д.)
НИК-6	Умение проводить научные исследования и научные изыскания непрерывно и систематически

Производственно-технологические компетенции:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности
ПТК-1	Умение собирать, понимать, анализировать и синтезировать научную информацию в различных областях физики на нескольких языках.
ПТК-2	Использование современных технологий и пакетов компьютерных программ для решения промышленных и технологических задач.
ПТК-3	Понимание промышленных и технологических систем как совокупности взаимосвязанных элементов и умение определять общие закономерности их функционирования.

Организационные и управленческие компетенции:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности
ОУК-1	Умение организовывать, управлять и руководить научной работой коллектива
ОУК-2	Умение работать в междисциплинарной команде, раскрывать потенциал членов команды, мотивировать и развивать их
ОУК-3	Ставить цели, планировать деятельность, распределять ресурсы и управлять временем в соответствующей сфере деятельности
ОУК-4	Справляться с трудностями, возникающими в деловой среде, и быть устойчивым в стрессовых ситуациях
ОУК-5	Выявлять проблемы, разрабатывать стратегии их решения и оценивать эффективность выбранных методов
ОУК-6	Обладать глубокими правовыми и этическими знаниями при оценке профессиональной деятельности и реализации социально значимых проектов

Преподавательские компетенции:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности
ППК-1	Умение творчески использовать современные технологии обучения в образовательных учреждениях
ППК-2	Умение обеспечивать качество путем творческого применения теоретических основ образования, научных исследований, их методов и приемов в организации и управлении учебным процессом в образовательных учреждениях
ППК-3	Обладает глубокими знаниями в области физики и понимает основы различных физических дисциплин.
ППК-4	Знает, как использовать мультимедийные инструменты и онлайн-ресурсы для улучшения образовательного процесса.

8.2. Магистр с квалификацией «Физика» должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду профессиональной деятельности:

Профессиональная деятельность в области научных исследований:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности
ПК-1	Уметь проводить физические эксперименты, владеть методами создания и использования моделей при анализе современных нерешенных проблем физики
ПК-2	Владеть методами математического моделирования физических явлений при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных физических дисциплин и информатики
ПК-3	Понимать законы, принципы и абстрактные понятия в физике и использовать различные методы проверки нестандартных физических теорий и проведения экспериментов
ПК-4	Использовать логическое мышление для анализа физических данных, их экспериментальной проверки и вывода на их основе выводов
ПК-5	Уметь видеть применение физических законов и положений, уметь четко и ясно излагать идеи
ПК-6	Уметь понимать, анализировать и прогнозировать сложные системы физических явлений в реальном мире с помощью физических моделей

Профессиональная деятельность в производственно-технической сфере:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности
ПК-7	Полное использование возможностей компьютерных технологий в современном физическом образовании и научных исследованиях
ПК-8	Адаптация законов физики к новым технологиям, возможность усовершенствовать, углубить и развить физические теории, лежащие в их основе
ПК-9	Использование цифровых программ и приложений для объяснения физических явлений

Профессиональная деятельность в области организации и управления:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности
ПК-10	Знание методов физического и алгоритмического моделирования при анализе задач управления в научно-технической сфере
ПК-11	Определять будущее организации и уметь ставить долгосрочные цели и видеть пути их достижения

ПК-12	Эффективное использование финансовых, материальных и временных ресурсов
ПК-13	Разрешать конфликты в коллективе и организации путем конструктивного диалога
ПК-14	Умение выявлять общие формы, закономерности и инструменты для группы дисциплин

Профессиональная деятельность в сфере преподавания:

Номера компетенции	Содержание самостоятельно развитой компетентности
ПК-15	Умение преподавать физические дисциплины в общеобразовательных школах, учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе общепрофессиональных знаний и научных мировоззрений. Умение использовать различные методы формирования физических знаний с учетом уровня аудитории.
ПК-16	Умение преподавать физические дисциплины в общеобразовательных школах, учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе общепрофессиональных знаний и научных мировоззрений. Умение использовать различные методы формирования физических знаний с учетом уровня аудитории.

3.2. Ожидаемые результаты обучения ООП

Р1- Применять теоретические модели и методы для описания свойств конденсированных сред

Р2- Понимать фундаментальные концепции физики конденсированного состояния.

Р3- Владеть самыми передовыми знаниями в области физики, в том числе физики конденсированных состояний или обучения в смежных областях;

Р4- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Кыргызской Республики и кыргызском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Р5- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Р6- Знать основные свойства конденсированных сред, такие как электрические, магнитные и оптические свойства

Р7- способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта.

Р8- Владеть самыми передовыми и специализированными умениями и методами, включая синтез и оценку, необходимыми для решения важнейших проблем в области исследований и/или инноваций, а также для расширения и переосмысления существующих знаний или профессиональной практики;

Р9- способностью методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими способами при реализации программ.

P10- Демонстрировать самостоятельность, инновационность, научную и профессиональную цельность, а также устойчивую приверженность к разработке новых идей или процессов в передовых областях профессиональной деятельности или обучения, включая исследования;

3.3. Матрица соответствия результатов обучения с целяй ООП

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
Ц1	+	+	+			+	+			
Ц1				+	+			+	+	+

Класс	№	Дисциплина/название дисциплины и виды учебной работы/ Discipline and types of academic work	Кредиты/ Группы кредитов/ Loan groups			Сاعات/ часов/ Hours distribution			Семестры/ по семестрам/ Distribution of credits by semester			
			А	В	С	Жалпы/ Всего/ Total	Аудитория/ Classroom	Өз алдынча и/и/ Самост. работы/ Independent work	1-кыруу жылы/ 1 учебный год/ 1st academic year		2-кыруу жылы/ 2nd academic year	
									1-кыруу/ 1 semester	2-кыруу/ 2 semester	3-кыруу/ 3 semester	4-кыруу/ 4 semester
1-цикл. Жалпы илимий цикли/ Цикл 1. Общенаучный цикл/ Cycle 1. General scientific cycle												
	1	Дисциплина №1 Космичин чейрадагы чет тил/ Иностранный язык в профессиональной сфере/ Foreign language in the professional sphere		4		120	48 ✓	72 ✓		4 ✓		
	2	Дисциплина №2 Илимдин философиясы, концептуалдык кыйгыларуу/ Философско-концептуальные проблемы науки/ Philosophical and conceptual problems of science		4		120	48 ✓	72 ✓		4 ✓		
1-цикл угуу жалпы/ Total for Cycle 1:				8		240	96	144	0	8	0	0
2-цикл. Кесиптик дисциплиналар/ Цикл 2. Профессиональные дисциплины/ Cycle 2. Professional disciplines												
1-блок	1	Талаптын кванттык теориясы/Квантовая теория поля/Quantum field theory	4			120	48 ✓	72 ✓		4 ✓		
	2	Башкаруунун психологиясы/ Психология управления/ Psychology of management	4			120	48 ✓	72 ✓			4 ✓	
	3	Индустриялык спектралдык методдор жана материалдар анализдөө/ Спектральные методы исследования и анализа материалов/ Spectral methods of research and analysis of materials	4			120	48 ✓	72 ✓		4 ✓		
	4	Катуу телдердин физикасы: радиациялык физика жана кондукт-электрондук процесстердин физикасы/ Физика твердого тела: радиационная физика и физика полупроводниковых процессов/ Solid State Physics: Radiation Physics and Physics of low-Electronic Processes	5			150	60 ✓	90 ✓	5 ✓			
	5	Вакуумдук криогендик техника/ Вакуумно-криогенная техника/ Vacuum-cryogenic technology		4		120	48 ✓	72 ✓	4 ✓			
	6	Симметрия теориясы/ Теория симметрии/ Symmetry theory	5			150	60 ✓	90 ✓			5 ✓	
	7	Физикалык процесстердин моделинделүү/ Моделирование физических процессов/ Simulation of physical processes	6			180	72 ✓	108 ✓			6 ✓	
	8	Жогорку мектептин педагогикасы/ Подготовка высшей школы/ Higher education pedagogy		4		120	48 ✓	72 ✓	4 ✓			
	9	Электрондук теориясы/ Электронная теория вещества/ Electronic theory of matter		4.5		135	60 ✓	90 ✓	4.5 ✓			
	10	Колдонмо кванттык теория/ Прикладная квантовая теория/ Applied quantum theory		5		150	60 ✓	90 ✓	5 ✓			
	11	Дисциплиналардын каталогу №1/ Каталог дисциплин №1/ Catalog of disciplines N1		4.5		135	60 ✓	90 ✓	4.5 ✓			

Аннотация

1 2 3 4

12	Дисциплиналардын каталогу №2/Catalog of disciplines N2			5	150	60	90		5		
13	Дисциплиналардын каталогу №3/Catalog of disciplines N3			6	180	72	108			6	
2-курс үчүн жалпысы/Total for cycle 2:		28	18	16	1800	744	1116	10	15	21	8
1-блок үчүн бардыгы/Total for 1 block:		28	26	18	2100	840	1260	10	15	21	8
2-блок											
1	Өндүрүштүк практика/Производственная практика/ Production practice	Практика/ Practice									
2	Илмий-исследовательская практика/ Research practice	7			210			7			
3	Илмий-педагогикалык практика/ Научно-педагогическая практика/ Scientific-pedagogical practice	24/16			450			4	6		10
2-блок үчүн бардыгы/Total for 2 block:		31			270					1	10
3-блок											
Акыркы мамлекеттик аттестация/ Итоговая государственная аттестация/ Final state certification											
1	МАК экзамены/ ГОС аттестация (комплексный экзамен)/ GOS certification (comprehensive exam)	2			150						2
2	Магистерская диссертация коргоо/ Защита магистерской диссертации/ Master's dissertation defense	8			150						8
3-блок үчүн бардыгы/Total for 3 block:		10	0	0	300	0	0	0	0	0	10
Бүткүл окуу мезгили үчүн жалпы/Всего на весь период обучения/ Total for the entire study period:		38	26	16	3330	1444	2266	17	19	22	28

Базалык окуу планы 2025-жыл 30-июндагы ОшМУнун Окумуштуулар Кеңешинин талкуулаган (№9 токтому) жана Ректордун № 3426-ФХД/25 (05.07.2025) буйругу менен бекитилген Базалык учебный план по направлению физики 510400 «Физика» разработан на основе самостоятельно разработанного в ОшГУ стандарта высшего профессионального образования. Базальный учебный план обсужден на Ученом совете ОшГУ 30 июня 2025 года (постановление № 9) и утвержден приказом ректора № 3426-ФХД/25 (05.07.2025). The basic curriculum was discussed at the Academic Council of OshSU on June 30, 2025 (Resolution No. 9) and approved by the Rector's Order No. № 3426-ФХД/25 (05.07.2025).

Базалык окуу планын иштеп чыккан жумушчу топтун төрагасы (төрайымы)/ Председатель рабочей группы по разработке базового учебного плана/ Chairman of the Working Group on the Development of the Core Curriculum, Эксперименталдык жана теориялык физика кафедрасынын башчысы/ Заведующий кафедрой экспериментальной и теоретической физики/ Head of the Department of experimental and theoretical physics:

Математика, физика, техника жана информациялык технологиялар институтунун директору, доцент / Директор института математики, физики, техники и информационных технологий, доцент / Director of the Institute of Mathematics, Physics, Engineering and Information Technologies, associate professor:

Академиялык иштер жана билим берүү саясатын өнүктүрүүнү стратегиялык кадамдарды башкаруу башкармалыгынын начальниги, доцент/ Начальник управления по академическим делам и стратегическому планированию развития образовательной политики, доцент/ Head of the Department of Academic Affairs and Strategic Planning for the Development of Educational Policy, doцент:

Осмонбаев М.У./ Osmonbaev M.U.

Азимов Б. А./ Azimov B. A.

Папирина Т.М./ Papirina T.M.

<i>Результат обучение</i>	<i>Компетенции</i>
Р1	НИК - 1; НИК-2, КК-6, КК-11
Р2	ППК-1, КК-3
Р 3	ППК—2, ПК-3
Р 4	ПТК -1, ОУК -1
Р 5	ОУК -6, КК-12, КК-14
Р 6	КК-2, КК-4
Р 7	ПТК -2, ОУК -3, ПК-1, ПК-2, ПК- 5, КК -7, КК -9
Р 8	НИК -3, НИК -5, НИК -6, ОУК -2, КК-8, КК-14
Р 9	ОУК -5, ППК-1, КК-15
Р 10	НИК -4, ПТК-3, ОУК-2, ОУК-4, ППК-2, КК-12, КК-16

6. Аннотации программы базовых дисциплин учебного плана магистратуры по направлению подготовки 510400 Физика и профилю подготовки "Физика конденсированного состояния"

М.1.1. Иностранный язык

Цели и задачи учебной дисциплины:

Углубление знаний терминологии иностранного языка в профессиональной сфере и получение навыков проведения рабочих переговоров и составления деловых документов на иностранном языке. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование способности к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию; способности к достижению целей и критическому переосмыслению накопленного опыта; способности к письменной и устной коммуникации на государственном и иностранном языках, готовность к работе в иноязычной среде.

Место учебной дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам базовой части общенаучного цикла. Она связана с дисциплинами профессионального цикла.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

1. The profession of physics
2. The great physics in the world
3. The science of physics
4. Brainstorming : Alexander Popov
5. The history of transport
6. Theme Welding
7. Theme Physical (terms)
8. Theme: The internet and mobile internet.

Формы текущей аттестации: собеседование, письменная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- а) общекультурные (ОК): ОК-1
- б) общие профессиональные (ОПК): ОПК-1, ОПК-2.
- в) профессиональные (ПК): ПК-4, ПК-9

М1.1.2 Философские проблемы естествознания

Цели и задачи учебной дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины магистрант приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей:

- понимать роль философии в развитии науки;
- анализировать основные тенденции развития философии и науки;
- совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общественный уровень.

Задачи учебной дисциплины:

- понимание философских концепций естествознания, овладение основными методами научного познания при изучении различных уровней организации материи,

пространства и времени;

- самостоятельное приобретение с помощью информационных технологий и использование в практической деятельности новых знаний и умений;
- расширение и углубление научного мировоззрения;
- овладение современной научной парадигмой, системным представлением о динамике развития избранной области научной и профессиональной деятельности;
- использование понятийного аппарата философии для решения профессиональных задач и разработки концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач;
- умение видеть междисциплинарные связи изучаемых дисциплин и понимание их значения для будущей профессиональной деятельности;
- умение организовать и проводить научные исследования.

- ***Место учебной дисциплины в структуре ООП.***

Дисциплина относится к специальным дисциплинам базовой части общенаучного цикла. Она связана с дисциплинами профессионального цикла, опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

1. Философские проблемы математики
2. Философские проблемы естествознания
3. Философские проблемы физики
4. Философские проблемы астрономии
5. Философские проблемы химии
6. Философские проблемы биологии, экологии и географии
7. Философские проблемы техники
8. Философские проблемы информатики

Формы текущей аттестации: письменная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- а) общекультурные (ОК): ОК-2, ОК-5.
- б) общие профессиональные (ОПК): ОПК-6.
- в) профессиональные (ПК): ПК-6, ПК-11.

М.1.1.3. Вакуумная криогенная техника

Цели и задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины магистр должен:

-знать: Физические процессы, происходящих в твердых телах, жидкостях и газах при низких температурах, занимается наукой, измеряемой физикой низких температур - теплоемкость, теплопроводность и электропроводность твердых тел, физика конденсированного состояния, сверхпроводимость, низкотемпературный магнетизм.

-уметь: Применять теоретические знания и практических навыков в технике проведения экспериментальных исследований при низких температурах.

-обладать: навыками в технике проведения экспериментальных исследований при низких температурах.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к циклу дисциплин специализации. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: основы термодинамики, электродинамики, квантовой механики и статической физики, физика и техника низких температур и микрокриогенной техники с твердотельной электронной и интегральной схемой техники.

Краткое содержание:

1. Основы криогенной техники.
2. Реальные газы.
3. Методы получения криогенных температур
4. Использование холодильных циклов в охлаждении газов и технические способы
5. Однократное дросселирование при сверх высоких давлениях в цикле Линде
6. Максимальное число охлажденного воздуха при однократном дросселировании
7. Число жидкого воздуха при учете потери холода
8. Цикл Стирлинга. Криогенные газовые машины Филлипса и Мак-Магона
9. Космические радиационные теплообменники на основе радиационных систем охлаждения
10. Техника работы с криогенными жидкостями
11. Криостаты для исследований при низких температурах
12. Криостаты используемых при оптических и структурных исследованиях

Формы текущей аттестации: собеседование, тест, модуль.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

а) общекультурные (ОК): ОК-5

б) общие профессиональные (ОПК): ОПК-4, ОПК-6.

в) профессиональные (ПК): ПК-4.

М1.1.4. Жогорку мектептин педагогикасы

Окуу дисциплинасынын максаты: Магистранттарды жогорку мектептин педагогикасы жана психологиясы боюнча билимдерге ээ кылуу. Дисциплинаны окутуунун жыйынтыгында магистранттар заманбап окутуунун технологияларын өздөштүрүп колдонуу аркылуу окуу программаларын түзүү, кичүү студенттик группалардын илимий иштерине жетекчилик кылуу, тьютордун функциясын аткара алуу көндүмүнө ээ болушат

Место учебной дисциплины в структуре ООП.

М1.1.7. Жогорку мектептин педагогикасы дисциплинасы профессионалдык циклдагы базалык бөлүгүнө тиешелүү.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Кыргыз Республикасынын учурдагы билим берүү системасындагы жаңы тенденциялар: жогорку билим берүү системасындагы жаңы өзгөрүүлөр, Болонья процессинин тарыхы жана бүгүнкү жогорку билим берүү системасындагы орду, өнүгүү маселелери. Шериктеш өлкөлөр жана Болонья процесси, Европадагы Болондук процесске байланыштуу маанилүү маселелер.

Жогорку мектептеги педагогика жана психология жөнүндө жалпы түшүнүк: жогорку мектептеги педагогика жана психология предмети, милдети, негизги категориялары жана анын өзгөчөлүктөрү.

ЖОЖдогу педагогикалык процесстеги илимий изилдөөнүн усулдары: методологиянын объектиси, предмети, негизги проблематикасы жана

педагогикалык изилдөөлөрдөгү методологиялык-теоретикалык жана эмпирикалык деңгээлдердин өз ара айкалышы;

Ар кайсы өлкөлөрдөгү жогорку билим берүүнүн социалдык- тарыхый мүнөздөмөсү: жогорку билимдин пайда болушунун тарыхый-социалдык факторлору, өнүккөн капиталистик, КМШ өлкөлөрүндөгү жогорку билим берүүнүн өнүгүшүндөгү негизги этаптар, өзгөчөлүктөр;

Кыргыз Республикасындагы жогорку билим берүү системасы: жогорку билим берүү системасын уюштуруудагы принциптер, Кыргызстандагы жогорку билим берүү системасы; дүйнөлүк билим берүү мейкиндигинде Кыргызстандын ЖОЖдорун интеграциялоо маселелери;

Заманбап шарттарда үзгүлтүксүз билим берүүнүн көйгөйлөрү: үзгүлтүксүз билим берүү концессиясынын маңызы, максаты, милдеттери, аткарган кызматтары, принциптери,

ЖОЖдун үзгүлтүксүз билим берүү системасындагы орду жана ролу, адистикти жогорулатуу үзгүлтүксүз билим берүүнүн бөлүгү;

Жогорку мектептердеги педагог жана педагогикалык чеберчилик: ЖОЖдордогу педагогикалык кесип, анын өзгөчөлүктөрү, талаптар, педагогикалык шык жана педагогикалык чеберчилик.

Жогорку мектепте билим берүүнүн мазмуну: жогорку окуу жайларда билим берүүнүн мазмуну, структурасы, калыптандыруу деңгээлдери, мазмунду аныктоочу документтер

Окутуунун методдору: жогорку окуу жайларында пайдалануучу традициялуу окутуунун методдорунун өзгөчөлүктөрү, программалык окутуу методу, дидактикалык оюндар жана техникалык каражаттардын окутуу процессиндеги орду;

Окутууну уюштуруунун негизги формалары: окутууну уюштуруунун формаларынын келип чыгышы, жогорку окуу жайларда окутууну уюштуруунун негизги формалары, окуу-өндүрүштүк жана педагогикалык практикалар - окутууну уюштуруунун өзгөчө формалары;

Жогорку мектеп системасындагы педагогикалык көзөмөл: көзөмөлдүн максаты, функциясы, түрлөрү, билимди текшерүү жана баалоодогу педагогикалык талаптар; Студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруунун негиздери: өз алдынча иштерди уюштуруунун негизги багыттары, мотивдери, активдештирүүнүн ыкмалары жана формалары.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

а) общекультурные (ОК): ОК-12.

в) общие профессиональные (ОПК): ОПК-4.

б) профессиональные (ПК): ПК-4, ПК-15.

М.1.1.5. Прикладная квантовая электроника

Цели и задачи дисциплины:

В результате изучения дисциплины магистр должен:

-знать: Основные принципы функционирования квантовых и оптоэлектронных приборов и изучения смежных направлений - нелинейной оптики, динамической голографии, интегральной и волоконной оптики, а также применению квантовых и оптоэлектронных приборов к решению научно-технических задач.

-уметь: Использовать как принципы квантовой электроника, так и оптоэлектронные принципы. Полупроводниковые инжекционные лазер, в которых излучательная рекомбинация электронов и дырок, осуществляемая в полупроводниковые p-n переходах при пропускании электрического тока в прямом направлении, приводит к генерации когерентного оптического излучения.

-обладать: новыми навыками использования квантовых приборов позволяющие реализовать эффекты, не обязательно являющиеся квантовыми. Пример-нелинейная оптика, когда свойств оптической среды начинают зависеть от интенсивности света. Как правило, для этого световые поля должны быть сравнимы, по создаваемой напряженности поля, с внутри-кристаллическими полями или с электрической прочностью среды.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к циклу дисциплин специализации. Изучение данной дисциплины разлучается на следующих дисциплинах; классической электродинамика, квант механики, электротехника, электроники. микроэлектроника, наноэлектроника и оптоэлектроники и.т.д.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

1. Введение. Введение в квантовую механику.
2. Способы описания и характеристики электромагнитного излучения оптического диапазона.
3. Физические основы взаимодействия оптического излучения с квантовыми системами.
4. Энергетические состояния квантовых систем
5. Оптические переходы, структура спектров.
6. Ширина, форма и уширение спектральных линий.
7. Оптические явления в средах с различными агрегатными состояниями
8. Усиление оптического излучения
9. Активные среды и методы создания инверсной населенности
10. Насыщение усиление в активных среда
11. Генерация оптического излучения.
12. Нелинейно – оптические эффекты.
13. Основные типы когерентных и некогерентных источников оптического излучения.
14. Физические принципы и основные элементы для регистрации, модуляции, отклонения, трансформации, передачи и обработки оптического излучения.

Формы текущей аттестации: собеседование, тест, модуль.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- а) общекультурные (ОК): ОК-1, ОК-4.
- б) общие профессиональные (ОПК): ОПК-2, ОПК-6.
- в) профессиональные (ПК): ПК-1, ПК-6

М.1.1.6. Электронная теория вещества

Цели и задачи дисциплины:

Содержание курса направлено на приобретение студентами глубоких и современных знаний о закономерностях электронного строения вещества и рассмотрение на этой основе его электромагнитных характеристик, физики полупроводников, различных видов эмиссионной и вакуумной электроники, физики и техники ускорителей, генерации и усиления электромагнитных излучений. Лекционный курс предусматривает практическую работу студентов в специализированных лабораториях, в которых студенты проводят экспериментальные исследования разнообразных физических явлений и получают навыки работы с современным оборудованием, средствами измерений и компьютерными методами обработки результатов измерений. В учебно-методический комплекс по курсу лекций входит рабочая программа и учебно-методическое пособие (в твердой копии и электронной версии). Также комплекс включает в себя: теоретический курс, задания для самостоятельного изучения материала и самоконтроля, список лабораторных работ и тем

курсовых работ. Электронная версия курса поддерживается различными приложениями, необходимыми для полного освоения лекционного материала.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла М2 основной образовательной программы подготовки магистров по профилю «Физика конденсированного состояния». Для освоения этой учебной дисциплины требуется *предварительная* освоение дисциплин: «Квантовая физика», «Физические основы электроники», «Физика полупроводников» и др.

Краткое содержание:

1. Межмолекулярное и атомные связи. Адиабатическое приближение.
2. Кристаллическая решетка. Решетки Браве.
3. Гармоническое приближение. Квантование колебаний.
4. Энергетические спектры Фононов. Оптические и акустические фононы.
5. Теплоемкость твердых тел. Модели Эйнштейна и Дебая.
6. Зонная теория кристаллов.
7. Теория проводимости металлов. Кинетические уравнения металлов.
8. Термоэлектрические явление.
9. Магнитные свойства веществ. Пара, диа и ферромагнетизм.
10. Сверхпроводимость. Эффект Мейснера.
11. Микроскопические теории сверхпроводимости. Теория БКШ.
12. Высокотемпературная сверхпроводимость.
13. Плазма. Основные характеристики плазмы. ТОКАМАК.

Форма текущей аттестации: собеседование, тест.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- а) общекультурные (ОК): ОК-1.
- б) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-2, ОПК-6.
- в) профессиональные (ПК): ПК-3, ПК-5, ПК-11.

М.1.1.7. Моделирование физических процессов

Цели и задачи дисциплины:

Преподавание данного курса имеет целью дать магистранту понимание принципиальных основ и практических возможностей физико-математических методов исследования, умение интерпретировать и оценивать экспериментальные данные. Магистрант должен научиться так же оптимальному выбору методов для решения поставленных задач.

Основные навыки, которыми должен обладать магистрант: знать основные методы расчета концентраций, используемые в инструментальных методах анализа, иметь представление об основных приборам в современной аналитической лаборатории, знать основные методы проба подготовки проб к анализу, используемых в инструментальном анализе сырья и продуктов производства.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла М1 основной образовательной программы подготовки магистров по профилю «Физика конденсированного состояния». Преподавание данного курса должно базироваться на всех пройденных ранее дисциплинах, входящих в учебный план подготовки физиков в университетах, прежде всего математики, классической механики, квантовой физики и др.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Дисциплина состоит из 5 разделов:

1. **ВВЕДЕНИЕ.** Познание окружающего мира. Методы познания в науке физике. Значение метода моделирования в научном познании.
2. **Моделирование как общенаучный метод познания.** Применение метода моделирования в физике, биологии, астрономии, математике и других науках. Значение метода моделирования в естественных и гуманитарных науках.
3. **Модели и моделирование как метод познания в физике.** Понятие модели. История развития понятий *модель* и *моделирование*. Значение моделирования в физике. Виды моделей. Функции моделей в познании. Этапы процесса моделирования. Материальные модели и модельный эксперимент. Мысленные модели и мысленный эксперимент.
4. **Моделирование физических объектов, явлений и процессов.** Модели в структуре физического эксперимента. Компьютерное моделирование и его применение в физике.
5. **Защита проектов созданных моделей физических объектов, явлений, процессов.** Используя разнообразные средства (материалы, физические приборы, средства компьютерного моделирования, языки программирования), создать модели физических объектов, явлений, процессов; подготовить презентацию этих моделей, разработать проект и подготовить его к защите.

Форма текущей аттестации: собеседование, лабораторные практикум.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенции:

- а) общекультурные (ОК): ОК-1.
- б) общие профессиональные (ОПК): ОПК-5.
- в) профессиональные (ПК): ПК-7, ПК-10.

Аннотация программы вариативных дисциплин учебного плана магистратуры по направлению подготовки 510400 – «Физика» и профилю подготовки «Физика конденсированного состояния»

М2.2.1. Управление психологией.

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является

Подготовка магистров к управленческой деятельности, самостоятельному нахождению оптимальных путей преодоления трудностей в межличностных отношениях, пониманию психологических факторов, влияющих на эффективность управления

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Психология управления как наука, Личность и ее потенциал в системе управления, Психология личности и деятельности руководителя, Личность подчиненного как объект управления, Организация как объект управления, Психология управления трудовым коллективом, Коммуникации в организации, Профессиональная карьера специалиста, Здоровье как условие эффективной деятельности руководителя

Формы текущей аттестации: собеседование, лабораторные практикум.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- а) общекультурные (ОК): ОК-3, ОК-5.

- б) профессиональные (ПК): ПК-11, ПК-12.
- в) общие профессиональные (ОПК): ОПК-5, ОПК-6.

М.2.2.4 Физика твердого тела: радиационная физика и физика электронно-ионных процессов

Цели и задачи дисциплины:

Главная цель физики выявить и объяснить законы природы, которыми определяются все физические явления, научить студентов применять знания физики в химии. Основной задачей курса физики является формирование у студентов основ экспериментальной и теоретической подготовки, позволяющей будущим химикам разбираться в вопросах специальности, по которой они специализируются.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла М2 основной образовательной программы подготовки магистров по профилю «Физика конденсированного состояния». Для освоения этой учебной дисциплины требуется *предварительная* освоение дисциплин: «Квантовая физика», «Физические основы электроники», «Физика полупроводников» и др.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Взаимодействие радиации с веществом: Виды жесткой радиации. Прохождение электронов через вещество. Прохождение гамма излучения через вещество. Прохождение тяжелых заряженных частиц через вещество. Прохождение нейтронов через вещество.

Радиационные дефекты: Электроны и дырки. Экситоны. Экситоны Френкеля и Ванье-Мотта. Структура F - центров окраски в ШГК. Свойства F - центров. Сложные электронные центры окраски. Дырочные центры окраски.

Образование радиационных дефектов: Ударные механизмы образования дефектов. Образование дефектов при распаде электронных возбуждений. Механизмы термического распада и взаимопревращения радиационных электронно-ионных дефектов.

Воздействие радиации на живой организм: Виды радиации. Приборы для измерения радиации. Единицы измерения дозы. Радиационная ситуация в Кыргызстане.

Формы текущей аттестации: собеседование, лабораторные практикум, модуль.

1. *Форма промежуточной аттестации:* экзамен
2. *Коды формируемых (сформированных) компетенций:*
 - а) общекультурные (ОК): ОК-1, ОК-2, ОК-5.
 - б) общие профессиональные (ОПК): ОПК-4, ОПК-6.
 - в) профессиональные (ПК): ПК-1, ПК-2, ПК-5.

М2.2.5 Моделирование физических процессов

Цели и задачи учебной дисциплины:

Курс **Моделирование физических процессов** имеет своей целью формирование профессиональной компетенции студентов физического факультета, обучающихся на кафедре физики твердого тела по магистерской программе 510400 «Физика».

Основной задачей курса является формирование у студента представления об информационных технологиях, применяемых при обработке результатов научных исследований, сборе, хранении, обработке и передаче информации; свободного

использования методов информатизации науки и образования при проведении самостоятельных научных исследований и в обучении; умение использовать современные прикладные программные комплексы и программы статистической обработки данных в своей будущей профессиональной деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина **М 2.2. 5 Моделирование физических процессов** относится к дисциплинам вариативной части общенаучного цикла. Она связана с дисциплинами профессионального цикла.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

1. Натурный компьютерный эксперименты в физике.
2. Методы статической обработки результатов измерений.
3. Моделирование. Понятие подобия объекта и модели.
4. Математические модели механики
5. Составление математических моделей механики
6. Разработка компьютерных моделей задач механики
7. Разработка компьютерных моделей задач электродинамики
8. Разработка, отладка и поведение компьютерных лабораторных работ по кинематике. Анализ погрешностей компьютерной графики.
9. Компьютерные лабораторных работ по динамике. Анализ погрешностей компьютерной графики.
10. Компьютерные моделирование задач электростатики
11. Компьютерная графика силовых линий магнитного поля
12. Компьютерные модели задач электродинамики и механики

Формы текущей аттестации: реферат, индивидуальные задания.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: дифференцированный зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

а) общекультурные (ОК): ОК-3.

б) общее профессиональные (ОПК): ОПК-5, ОПК-6.

в) профессиональные (ПК): ПК-3, ПК-4.

Аннотация программы дисциплин курс по выбору учебного плана магистратуры по направлению подготовки 510400 – «Физика» и профилю подготовки «Физика конденсированного состояния»

М2.3.2.Современные технологии микро и наноэлектроники

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование понимания места и роли электроники, микро- и наноэлектроники в современном развитом государстве. *Задачами дисциплины являются* ознакомить обучающихся с наиболее перспективными направлениями развития микро- и наноэлектроники; дать представления о современном состоянии микро- и наноэлектроники в Кыргызстане по сравнению общемировым уровнем и о существующей в настоящее время государственной политике в области развития нанотехнологии; рассмотреть наиболее значимые технические и технологические достижения в области микро- и наноэлектроники.

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла М2 основной образовательной программы подготовки магистров по профилю «Физика конденсированного состояния». Для освоения этой учебной дисциплины требуется *предварительная* освоение дисциплин: «Квантовая физика», «Физические основы электроники», «Физика полупроводников» и др.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Дисциплина состоит из 9 разделов:

1. Электроника и элементы квантовой физики
2. Полупроводниковые структуры
3. Методы синтеза нанокристаллических порошков
4. Получение компактных нанокристаллических материалов
5. Методы определения размеров малых частиц
6. Микроструктура и свойства компактных нанокристаллических материалов
7. Предпосылки перехода от микро- к нанoeлектронике
8. Физические основы нанoeлектроники
9. Технические средства нанотехнологий

Формы текущей аттестации: собеседование, лабораторные практикум.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

- а) общекультурные (ОК): ОК-3, ОК-5.
- б) профессиональные (ПК): ПК-11, ПК-12.
- в) общие профессиональные (ОПК): ОПК-5, ОПК-6.

Аннотация программы практики учебного плана магистратуры по направлению подготовки 510400 – «Физика» и профилю подготовки «Физика конденсированного состояния»

Производственная практика

Цели производственной практики:

- Экспериментальная и теоретическая работа по теме практики: статистическая обработка результатов; графическое представление итогов эксперимента и теории;
- Интерпретация экспериментальных результатов и теоретических расчетов по теме работы. Обоснование механизма изученных физических явлений на основе расчетных данных.

Содержание производственной практики:

- Первая установочная конференция по производственной практике. Определение целей и задач практики. Формулировка темы производственной практики. Ознакомление с режимом работы в период производственной практики и формами текущей и итоговой отчетности. Определение параметров дифференцированной оценки производственной практики.

- Работа с монографиями, патентной и журнальной литературой по теме практики.

Время проведения практики: 1 курс - 1 семестр.

Формы проведения практики:

Производственная практика 210 часов 7 кредит часов: 1 семестр

- ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ): ЭКЗАМЕН

- Коды формируемых (сформированных) компетенций

а) общекультурные (ОК): ОК-1; ОК-5.

б) профессиональные (ПК): ПК-2; ПК-9.

в) общее профессиональные (ОПК): ОПК-4, ОПК-6.

- Научно-исследовательская практика 480 часов 16 кредит часов: 2,4 семестр

- Научно педагогическая практика 270 часов 9 кредит часов: 3 семестр

Научно-исследовательская практика

Цели научно-исследовательской практики:

В результате прохождения практики студенты должны:

Иметь навыки работы экспериментальными приборами, решения конкретных физических задач в области конденсированного состояния физики с привлечением экспериментальных, а также теоретических методов исследований; Уметь интерпретировать и использовать полученные знания для достижения основных целей в рамках выполнения выпускных квалификационных работ; развивать навыки самостоятельной преподавательской и научно-исследовательской работы.

Содержание научно-исследовательской практики:

- Выполнение научно-исследовательских заданий по теме практики: знакомство с лабораториями и оборудованием кафедры и факультета; изучение задач конкретной тематики практики, приборов для ее решения; подготовка образцов для анализа; освоение методов проведения экспериментальной и теоретической работы для решения задачи практики; подготовка эксперимента, проведения пробных экспериментов и т.д.

-Продолжение сбора экспериментальных и теоретических данных, позволяющих полностью достигнуть целей, поставленных в ходе производственной практики на первый год обучения в магистратуре.

Время проведения научно-исследовательской практики: 1

курс - 2 семестры, 2 курс - 4 семестры.

Формы проведения практики:

- Научно-исследовательская практика 480 часов 16 кредит часов: 2,4 семестр

Научно-педагогическая практика

Цели научно-исследовательской практики:

Формирование и развитие профессиональных навыков преподавателя средней школы и учреждений высшего и среднего профессионального образования, овладение основами педагогического мастерства, умениями и навыками самостоятельного ведения учебно-вспомогательной и преподавательской работы. А также самостоятельно ставит и решить научно-исследовательские работы, руководить научными работами бакалавра и других средне специальных образований.

Формирование у магистранта представления о содержании и формах планирования, контроля и анализа учебного процесса;

Создание условий для приобретения собственного опыта и для выработки профессионального мышления и мировоззрения.

Содержание практики:

- Выполнение научно-педагогических заданий по теме практики, результаты которых позволят дополнить материал до уровня выпускной работы - магистерской диссертации.

- Завершение и подведение итогов практики в целом, подготовка научных статей и текста магистерской диссертации.
- Составление отчета по практике.
- Конференция. Подведение итогов практики.

Формы проведения практики:

- Научно педагогическая практика 270 часов 9 кредит часов: 3 семестр

ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ): ЭКЗАМЕН

Коды формируемых (сформированных) компетенций

- а) общекультурные (ОК): ОК-1; ОК-5.
- б) профессиональные (ПК): ПК-2; ПК-9.
- в) общее профессиональные (ОПК): ОПК-4, ОПК-6.

10. Требование к проведению государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры по направлению подготовки 510400 «Физика»

Требования:

- Итоговая государственная аттестация обучающихся должна проводиться после завершения полного курса обучения. Виды государственных аттестационных испытаний и порядок их организации определяются образовательной организацией в соответствии с нормативными правовыми актами КР и образовательной организацией, регламентирующими проведение итоговой государственной аттестации выпускников;
- К итоговой государственной аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и полностью освоившие учебную программу ВПО ООП, а также опубликовавшие в печати не менее 1 научной статьи по результатам своей научной работы за период обучения до защиты магистерской диссертации;
- Выпускникам, успешно прошедшим итоговую государственную аттестацию, выдается диплом о высшем образовании с присвоением ученой степени «магистр», дающий право заниматься профессиональной деятельностью и поступать в аспирантуру или докторантуру;
- На итоговой государственной аттестации оценка знаний, умений, навыков и готовности магистрантов к будущей профессии осуществляется на основе специально разработанных критериев оценки.
- Магистерская диссертация должна представлять собой полностью написанную теоретико-экспериментальную научно-исследовательскую работу, связанную с решением актуальной проблемы, определяемой спецификой подготовки по конкретному направлению магистратуры, оформленную в рукописной форме;
- Руководителями магистерской диссертации могут быть высококвалифицированные специалисты (доктора, кандидаты наук и опытные старшие преподаватели);
- Защита магистерской диссертации осуществляется перед специально созданной государственной аттестационной комиссией;
- Защита диссертации должна носить научно-дискуссионный характер, предъявлять высокие требования и соответствовать принципам научной этики;
- На написание магистерской диссертации магистранту должен быть выделен объем работы не менее 8 кредитов.

10.1. Положение к проведению государственная итоговая аттестация выпускников ООП магистратуры по направлению подготовки 510400 «Физика»

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является

обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Цель итоговой аттестации выпускников - установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами итоговой аттестации являются - проверка соответствия выпускника требованиям образовательный стандарт высшего профессионального образования и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе высшего профессионального образования.

В итоговую аттестацию входят государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

На основе Положения об итоговой аттестации выпускников вузов КР, утвержденного Министерством образования и науки КР, требований образовательный стандарт высшего профессионального образования и рекомендаций примерной ООП по направлению подготовки 510400 Физика по профилю «Физика конденсированного состояния», разработаны и утверждены требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе магистерской подготовки, которую он освоил за время обучения.

10.2. Магистерская диссертация

Магистерские диссертации выполняются по темам утвержденным Ученым советом университета.

При организации работы над магистерской диссертацией кафедры после завершения научно-исследовательской работы в 3-м семестре проводят работу по утверждению тем магистерских диссертаций. Темы всех магистерских диссертаций соответствуют тематике работы кафедры.

Порядок защиты магистерской диссертации устанавливается Ученым советом ВУЗа.

Рекомендуется следующая процедура:

- устное сообщение автора о магистерской диссертации (10-15 минут);
- вопросы членов ГАК и присутствующих на защите;
- отзыв руководителя в письменной форме;
- отзыв рецензента в письменной форме;
- ответ магистра на вопросы и замечания;
- дискуссия;
- заключительное слово магистра;

В своем отзыве руководитель обязан:

- определить степень самостоятельности магистра в выборе темы, поисках материала, методики его анализа;
- оценить полноту раскрытия темы магистром;
- установить уровень профессиональной подготовки выпускника, освоением комплекса теоретических и практических знаний, широту научного кругозора магистра либо определить степень практической ценности работы.

Рецензент в отзыве оценивает:

- степень актуальности и новизны работы;
- четкость формулировок цели и задач исследования;
- степень полноты обзора научной литературы;
- структуру работы и ее правомерность;
- надежность материала исследования - его аутентичность, достаточный объем;
- научный аппарат работы и используемые в ней методы;
- теоретическую значимость результатов исследования;
- владение стилем научного изложения;
- практическую направленность и актуальность проекта.

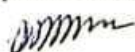
Отзыв завершает вывод о соответствии работы основным требованиям,

предъявляемым к данного уровня магистерской диссертации. Оценка за выставляется ГАК с учетом предложений рецензента и мнения руководителя. При оценке учитывается:

- содержание работы;
- ее оформление; - характер защиты.

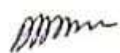
Разработчики НББП:

Зав. кафедрой "Экспериментальной и теоретической"
физики, доцент:



М.Ч.Осконбаев

Руководитель программы, доцент:



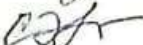
М.Ч.Осконбаев

ООП подготовлен:
профессором кафедры ЭТФ:



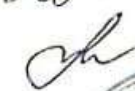
Ы.Ташполотов

К.т.н., доцент кафедры ЭТФ:



Э.Садиков

К.ф -м.н., ст.преп. каф. ЭТФ:



А.А.Орозбаева

Эксперты:

Директор института ЮО НАН КР, д.т.н., профессор



А.О.Абидов

Старший преподаватель кафедры физики,
математики и методики преподавания Кыргызско-Узбекского
международного университета
имени Б. Сыдыкова, к.п.н.:



Т.Р.Кадырова

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Привлечено _____ 6 _____ преподавателя
всего

Имеют ученую степень, ученое звание 6, из них
докторов наук, профессоров 1;
ведущих специалистов 5.

90% преподавателей имеют ученую степень, ученое звание; 7% преподавателей привлечены из числа ведущих специалистов, что соответствует требованиям стандарта.

Преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование и ученые степени, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

Все преподаватели на регулярной основе занимаются научно-методической деятельностью.

Библиотечно-информационное обеспечен

Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной

№ п/ п	Типы изданий		Количество наименований
	дополнительная), направление подготовки, специальность, профессия	Количество наименований	
1.	Высшее образование, магистратура, основная, направление 510400 Физика. 1. Диссертации (кандидатские и докторские) 2. Автореферат 3. Магистерские диссертации	Докторские - 7, кандидатские -22 11 11	
	В том числе по циклам дисциплин:		
	Общенаучный	51	
	Профессиональный	95	

литературой и электронно-библиотечной системой

1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Кыргызской Республики (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)	31
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)	18
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных про журнал: 1. Успехи физических наук 2. Физика твердого тела 3. Кристаллография 4. Технической физики	371 321 58 72
4.	Справочно-библиографические издания:	105
5.	Научная литература	208
6.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	www.ibooks.oshsu.kg

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе и электронному каталогу.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения
Общенаучный цикл		
Философские проблемы естествознания	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	Ошский Государственный Университет ауд. 209
Специальный физический практикум	Общий и специальный лабораторный практикум. Измерительные устройства: для измерения эффекта ХОЛА, терма ЭДС, магнито сопротивление спектрофотометры СФ-4А, СФ-4, измеритель диффузионной длины типа проводимости для измерения вольт амперной характеристики диодов и транзисторов, вольт фарадных характеристик НДП и других структур. Лаборатория рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализа: рентгеновский спектрометр-монохроматор РСМ-500	Ошский Государственный Университет ауд: 209,206,210,215
Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, учебная аудитория	Ошский Государственный Университет ауд. 209
Компьютерные технологии в науке и образовании	учебная аудитория, кассетный магнитофон, ноутбук, мультимедийный проектор, экран, компьютерный класс	Ошский Государственный Университет ауд. 209,206

Дисциплины	Перечень оборудования	Место расположения и аудитория
Физика нанoeлектронных структур (Современные технологии микро и нанoeлектроники)	учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	Ошский Государственный Университет Физико-технический факультетауд. 209
Современные проблемы физики	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	Ошский Государственный Университет Физико-технический факультет ауд. 209
История и методология физики	лекционная аудитория, в мультимедийном кабинете 209	Ошский Государственный Университет ауд. Физико-технический факультет ауд. 209
Прикладная квантовая электроника	Установки научных исследований в научн.лаборатории 210, 211. Лаборатория приборы по электронике ауд 206	Ошский Государственный Университет ауд. Физико-технический факультет 209,212
Моделирование физических процессов	учебная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием	Ошский Государственный Университет Физико-технический факультет. ауд. 206,209
Электронная теория вещества	лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием, модели различных твердых тел	Ошский Государственный Университет Физико-технический факультетауд. 206,209
Вакуумно криогенная техника	Вакууметр ВИТ-2, Установка для измерения спектра. Возбуждение и излучение.SPECORD .U-60. МФ-2	Научный лаборатории 211
Физика твердого тела: радиационная физика и физика электронно-ионных процессов	лекционная аудитория, в мультимедийном кабинете 209, установки научных исследований в научн. лаборатории 212, 211. Лабораторные приборы по физике твердого тела ауд 212.	Физико-технический факультет Научной лаборатории 211,212

