

Приложение  
к приказу Министерства образования  
и науки Кыргызской Республики  
от 21.09.2021 г.  
№ 1578

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАПРАВЛЕНИЕ: 700800 Техническая физика**

**Квалификация: магистр**

**Бишкек 2021**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1.** Настоящий Государственный образовательный стандарт по направлению **700800 Техническая физика** высшего профессионального образования разработан уполномоченным государственным органом в области образования Кыргызской Республики в соответствии с Законом "Об образовании" и иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования и утверждён в порядке, определённом Кабинетом Министров Кыргызской Республики.

Выполнение настоящего Государственного образовательного стандарта является обязательным для всех вузов, реализующих профессиональные образовательные программы по подготовке магистров, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности.

### 1.2. Термины, определения, обозначения, сокращения

В настоящем Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования используются термины и определения в соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании" и международными договорами в сфере высшего профессионального образования, вступившими в силу в установленном законом порядке, участницей которых является Кыргызская Республика:

- **основная образовательная программа** - совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и организацию реализации образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки;

- **направление подготовки** - совокупность образовательных программ для подготовки кадров с высшим профессиональным образованием (специалистов, бакалавров и магистров) различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;

- **профиль** - направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

- **компетенция** – заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке ученика (обучаемого), необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере;

- **бакалавр** – уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в магистратуру и осуществления профессиональной деятельности;

- **магистр** – уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в аспирантуру и (или) в базовую докторантуру (PhD/по

профилю) и осуществления профессиональной деятельности;

- **кредит** - условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;

- **результаты обучения** - компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/ модулю;

- **выравнивающие курсы** – дисциплины, осваиваемые студентами – магистрантами, не имеющими базового образования по соответствующему направлению (специальности), в течение первого года обучения для приобретения базовых профессиональных знаний и компетенций, требуемых для освоения основной образовательной программы подготовки магистров по направлению;

- **общенаучные компетенции** – представляют собой характеристики, являющиеся общими для всех (или большинства) видов профессиональной деятельности: способность к обучению, анализу и синтезу и т.д.;

- **инструментальные компетенции** – включают когнитивные способности, способность понимать и использовать идеи и соображения; методологические способности, способность понимать и управлять окружающей средой, организовывать время, выстраивать стратегии обучения, принятия решений и разрешения проблем; технологические умения, умения, связанные с использованием техники, компьютерные навыки и способности информационного управления; лингвистические умения, коммуникативные компетенции;

- **социально-личностные и общекультурные компетенции** – индивидуальные способности, связанные с умением выражать чувства и отношения, критическим осмыслением и способностью к самокритике, а также социальные навыки, связанные с процессами социального взаимодействия и сотрудничества, умением работать в группах, принимать социальные и этические обязательства;

- **профессиональный стандарт** - основополагающий документ, определяющий в рамках конкретного вида профессиональной деятельности требования к ее содержанию и качеству и описывающий качественный уровень квалификации сотрудника, которому тот обязан соответствовать, чтобы по праву занимать свое место в штате любой организации, вне зависимости от рода ее деятельности.

**1.3.** В настоящем Государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

**ГОС** - Государственный образовательный стандарт;

**ВПО** - высшее профессиональное образование;

**ООП** - основная образовательная программа;

**УМО** - учебно-методические объединения;

**ОК** - общенаучные компетенции;

**ИК** - инструментальные компетенции;

**ПК** - профессиональные компетенции;

**СЛК** - социально-личностные и общекультурные компетенции.

## **2. Область применения**

**2.1.** Настоящий Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО) представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации ООП по направлению подготовки магистров **700800 - Техническая физика** и является основанием для разработки учебной и организационно-методической документации, оценки качества освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования всеми образовательными организациями высшего профессионального образования (далее - вузы) независимо от их форм собственности и ведомственной принадлежности, имеющих лицензию соответствующему направлению подготовки магистров на территории Кыргызской Республики.

**2.2.** Основными пользователями настоящего ГОС ВПО по направлению **700800 Техническая физика** являются:

- администрация и научно-педагогический (профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники) состав вузов, ответственные в своих вузах за разработку, эффективную реализацию и обновление основных профессиональных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению подготовки;

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

- учебно-методические объединения и советы, обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению центрального государственного органа исполнительной власти в сфере образования Кыргызской Республики;

- государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль за соблюдением законодательства в системе высшего

профессионального образования, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования.

- аккредитационные агентства, осуществляющие, аккредитацию образовательных программ и организаций в сфере высшего профессионального образования.

### **2.3. Требования к уровню подготовленности абитуриентов.**

**2.3.1.** Уровень образования абитуриента, претендующего на получение высшего профессионального образования с присвоением квалификации "магистр", - высшее профессиональное образование с присвоением квалификации "бакалавр" или высшее профессиональное образование с присвоением квалификации "специалист".

**2.3.2.** Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании с присвоением академической степени "бакалавр" или высшем профессиональном образовании с присвоением квалификации "специалист".

### **3. Общая характеристика направления подготовки**

**3.1.** В Кыргызской Республике по направлению подготовки 700800 Техническая физика реализуются следующие:

- ООП ВПО по подготовке бакалавров;
- ООП ВПО по подготовке магистров.

Выпускникам вузов, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке бакалавров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением квалификации "бакалавр".

Выпускникам вузов, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке магистров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением квалификации "магистр".

Профили ООП ВПО в рамках направления подготовки магистров определяются вузом на основе отраслевых/секторальных рамок квалификаций (при наличии).

### **3.2. Общая трудоемкость освоения ООП ВПО подготовки магистров.**

Нормативный срок освоения ООП ВПО подготовки магистров по направлению 700800 Техническая физика на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее **6-лет**, на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением академической степени "бакалавр", - не менее **2-х лет**.

Сроки освоения ООП ВПО по подготовке магистров на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением квалификации

«бакалавр», по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения, увеличиваются вузом на полгода относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Сроки освоения ООП ВПО по подготовке магистров на базе полного высшего профессионального образования с присвоением квалификации «специалист» составляют не менее одного года.

Для абитуриентов с высшим профессиональным образованием по неродственным направлениям подготовки бакалавров и специальностям, срок освоения образовательной программы увеличивается за счет освоения выравнивающих курсов, формирующих базовые профессиональные знания и компетенции ООП ВПО по подготовке магистров по соответствующему направлению.

При обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы получения образования срок обучения устанавливается вузом самостоятельно.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья, вуз вправе продлить срок по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы получения образования.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО по подготовке магистров устанавливаются Кабинетом Министров Кыргызской Республики.

3.3. Общая трудоемкость освоения ООП подготовки магистров на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 360 кредитов и на базе высшего профессионального образования, подтвержденного присвоением квалификации «бакалавр», составляет не менее 120 кредитов.

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна не менее 60 кредитам.

Трудоемкость одного семестра равна не менее 30 кредитам (при двухсеместровом построении учебного процесса).

Один кредит эквивалентен 30 часам учебной работы студента (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Трудоемкость ООП по очно - заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов.

**3.4. Цели ООП ВПО по направлению подготовки 700800 Техническая физика в области обучения и воспитания личности:**

**3.4.1.** В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки **700800 -**

**Техническая физика** является:

В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки **700800 Техническая физика** является подготовка магистров, способных осуществлять инновационную профессиональную деятельность в области конструкторско-технологического и организационного обеспечения физико-технических комплексов и систем, физических методов экспертизы и контроля, обладающих универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

**3.4.2.** В области воспитания личности целью ООП ВПО по направлению подготовки **700800 - Техническая физика** является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, повышении их общей культуры, толерантности.

### **3.5. Область профессиональной деятельности выпускников.**

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **700800 - Техническая физика** включает: совокупность средств и методов человеческой деятельности, связанных с выявлением, исследованием и моделированием новых физических явлений и закономерностей; с разработкой на их основе, созданием и внедрением новых технологий, физических методов экспертизы и контроля, приборов, устройств и материалов различного назначения в наукоемких областях прикладной и технической физики.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### **3.6. Объекты профессиональной деятельности выпускников.**

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **700800 - Техническая физика** являются:

- физические процессы и явления, определяющие эффективность и технологию производства физических и физико-технологических приборов, физических методов контроля, систем и комплексов различного назначения, а также способы и методы их исследования, разработки, изготовления и применения.

объекты техники, физико-технические, физико-медицинские и природоохранительные технологии и производства;

физическая экспертиза и мониторинг;

средняя и высшая школа.

### **3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников:**

Магистр по направлению 700800 Техническая физика готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательской;
- производственно-технологической;
- проектно-конструкторской;
- организационно-управленческой;
- научно-педагогической;
- научно-инновационной.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом на основании соответствующего профессионального стандарта(при наличии) или совместно с заинтересованными работодателями.

**3.8.** Магистр по направлению подготовки 700800 Техническая физика должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профилем ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности и профессионального стандарта(при наличии):

*научно-исследовательская деятельность:*

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме научного исследования в избранной области технической физики;

построение математических моделей физико-технических объектов и процессов и обоснованный выбор инструментальных и программных средств реализации этих моделей;

выполнение математического моделирования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств;

оформление отчетов, статей, рефератов по результатам научных исследований;

осуществление наладки, настройки и опытной проверки наукоемких физических и физико-технических приборов, систем и комплексов;

*производственно-технологическая деятельность:*

анализ состояния научно-технической проблемы, постановка цели и задач по совершенствованию и повышению эффективности наукоемкого производства в избранной области технической физики;

определение наиболее перспективных направлений развития техники и технологии в своей и смежных областях;

совершенствование существующих, разработка и внедрение новых наукоемких

технологических процессов;

разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного физико-технического оборудования и инструментальных средств реализации технологических процессов;

обоснование и выбор систем обеспечения экологической безопасности производства;

*проектно-конструкторская деятельность:*

разработка функциональных и структурных схем физических и физико-технических комплексов и систем;

разработка эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;

проектирование и конструирование различных типов физико-технических систем, блоков и узлов; проведение проектных расчетов и технико-экономических обоснований;

разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов;

*организационно-управленческая деятельность:*

организация работы научно-производственного коллектива; разработка планов научно-исследовательских работ и управление ходом их выполнения;

нахождение оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности;

размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организация рабочих мест, расчет производственных мощностей и загрузки оборудования;

осуществление технического контроля и управление качеством производства;

организация в подразделении работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых изделий, их элементов и по разработке проектов стандартов и сертификатов;

*научно-педагогическая деятельность:*

участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также результатов собственной профессиональной деятельности;

постановка и модернизация отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профессионального профиля;

проведение учебных занятий со студентами, участие в организации и руководстве их практической и научно-исследовательской работы;

применение и разработка новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

*научно-инновационная деятельность:*

фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности;

управление результатами научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

участие в организации и проведении инновационного образовательного процесса;

участие в разработке и реализации проектов по интеграции высшей школы, академической науки и предприятий малого и среднего бизнеса.

#### **4. Общие требования к условиям реализации ООП**

**4.1.** Общие требования к правам и обязанностям вуза при реализации ООП.

**4.1.1.** Вузы самостоятельно разрабатывают ООП по направлению подготовки. ООП разрабатывается на основе соответствующего ГОС по направлению подготовки Кыргызской Республики и утверждается ученым советом вуза.

Вузы обязаны не реже одного раза в 5 лет обновлять ООП с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, придерживаясь рекомендаций по обеспечению гарантии качества образования в вузе, заключающихся:

- в разработке стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;
- в мониторинге, периодическом рецензировании образовательных программ;
- в разработке объективных процедур оценки уровня знаний и умений студентов, компетенций выпускников на основе четких согласованных критериев;
- в обеспечении качества и компетентности преподавательского состава;
- в обеспечении достаточными ресурсами всех реализуемых образовательных программ, контроле эффективности их использования, в том числе путем опроса обучаемых;
- в регулярном проведении само обследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями;
- в информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

**4.1.2.** Оценка качества подготовки студентов и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Требования к аттестации студентов и выпускников, содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются вузом с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов.

**4.1.3.** При разработке ООП должны быть определены возможности вуза в формировании социально-личностных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду вуза, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие студентов в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

**4.1.4.** ООП вуза должна содержать дисциплины по выбору студента в объеме Порядка формирования дисциплин по выбору студента устанавливает ученый совет вуза.

**4.1.5.** Вуз обязан обеспечить студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения.

**4.1.6.** Вуз обязан ознакомить студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные студентами дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

## **4.2. Общие требования к правам и обязанностям студента при реализации ООП.**

**4.2.1.** Студенты имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору студента, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины.

**4.2.2.** При формировании своей индивидуальной образовательной траектории студент имеет право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин и их влиянию на будущий профиль подготовки (специализацию).

**4.2.3.** В целях достижения результатов при освоении ООП в части развития СЛК студенты обязаны участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

**4.2.4.** Студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

**4.3. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 45**

**часов** в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется ГОС с учетом уровня ВПО и специфики направления подготовки в пределах не менее 25 процентов от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

**4.4.** При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

**4.5.** При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

**4.6.** Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период и 4-недельный последипломный отпуск).

## **5. Требования к ООП подготовки магистров**

### **5.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки магистров**

Выпускник по направлению подготовки 700800 Техническая физика с присвоением квалификации "магистр" в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4 и 3.8 настоящего Государственного образовательного стандарта ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

А) универсальными:

**- общенаучными (ОК):**

ОК-1. Способен анализировать и решать стратегические задачи, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, решение мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем на основе междисциплинарных и инновационных подходов;

**-инструментальными (ИК):**

ИК-1. Способен вести профессиональные дискуссии на уровне профильных и смежных отраслей на одном из иностранных языков;

ИК-2. Способен производить новые знания с использованием информационных технологий и больших данных для применения в инновационной и научной деятельности

**- социально-личностные и общекультурные:**

СЛК -1. Способен организовать деятельность экспертных/ профессиональных групп/ организаций для достижения целей;

## ***б) профессиональными (ПК)***

### *Общепрофессиональные*

- способность к профессиональной эксплуатации современного научного и технологического оборудования и приборов (ПК-1);
- способность демонстрировать и использовать углубленные теоретические и практические знания фундаментальных и прикладных наук, в том числе и тех, которые находятся на передовом рубеже технической физики (ПК-2);
- способность вскрыть физическую, естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, провести их качественный и количественный анализ (ПК-3);
- способность осуществлять научный поиск и разработку новых перспективных подходов и методов к решению профессиональных задач, готовность к профессиональному росту, к активному участию в научной и инновационной деятельности, конференциях, выставках и презентациях (ПК-4).

### *Научно-исследовательская деятельность*

- способность критически анализировать современные проблемы технической физики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты (ПК-5);
- способность самостоятельно выполнять физико-технические научные исследования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств (ПК-6);
- готовность осваивать и применять современные физико-математические методы и методы искусственного интеллекта для решения, составлять практические рекомендации по использованию полученных результатов (ПК-7);

### *Производственно-технологическая деятельность*

- способность разрабатывать, проводить наладку и испытания и эксплуатировать наукоемкое технологическое и аналитическое оборудование (ПК-8);
- готовность решать прикладные инженерно-технические и технико-экономические задачи с помощью пакетов прикладных программ (ПК-9).

### *Проектно-конструкторская деятельность*

- способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства, составлять необходимый комплект технической документации (ПК-10);

### *Организационно-управленческая деятельность*

- способность находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и безопасности жизнедеятельности (ПК-11);

- готовность принимать непосредственное участие в учебной и учебно-методической работе кафедр и других учебных подразделений по профилю направления, участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов(ПК-12);

### *Научно-педагогическая деятельность*

- умение применять и практически использовать полученные знания в педагогической деятельности по преподаванию курсов физики, информатики и информационных технологий на всех уровнях общего и профессионального образования(ПК-13);

- способность проводить учебные занятия, лабораторные работы, обеспечивать практическую и научно-исследовательскую работу обучающихся (ПК-14);

- способность применять современных информационно-коммуникационных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения в учебном процессе(ПК-15);

### *Научно-инновационная деятельность*

- готовность и способность применять физические методы теоретического и экспериментального исследования, методы математического анализа и моделирования для постановки задач по развитию, внедрению и коммерциализации новых наукоемких технологий (ПК-16);

- готовность к участию в разработке и реализации проектов по интеграции высшей школы, академической и отраслевой науки, промышленных организаций и предприятий малого и среднего бизнеса (ПК-17).

Перечни компетенций определяются на основании национальной рамки квалификаций, отраслевых/секторальных рамок квалификаций и профессиональных стандартов (при наличии).

## **5.2 Требования к структуре ООП подготовки магистров.**

Структура ООП включает следующие блоки:

**блок 1 «Дисциплины(модули)»;**

**блок 2 «Практика»;**

**блок 3 «Государственная итоговая аттестация».**

Структура и объем ООП подготовки магистров

Таблица

Структура ООП подготовки магистров		Объем ООП подготовки магистров и ее блоков в кредитах
Блок 1 Дисциплины (модули)	Общенаучный цикл	20-30
	Профессиональный цикл	40-60
	Итого	60-90
Блок 2	Практика	20 – 40
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	10-20
Объем ООП подготовки магистров		120

Вуз разрабатывает ООП подготовки магистров в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта и несет ответственность за достижение результатов обучения в соответствии с национальной рамкой квалификаций.

Набор дисциплин (модулей) и их трудоемкость, которые относятся к каждому блоку ООП подготовки магистров, вуз определяет самостоятельно в установленном для блока объеме, с учетом требований к результатам ее освоения в виде совокупности результатов обучения, предусмотренных национальной рамкой квалификаций.

**5.2.1. Блок 2 «Практики»** включает учебную практику (ознакомительная, технологическая, научно-исследовательская работа) и производственную(проектная, эксплуатационная, педагогическая, научно-исследовательская работа) практику..

Вуз вправе выбрать один или несколько типов практики, также может установить дополнительный тип практики в пределах установленных кредитов.

**5.2.2. Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»** включает подготовку к сдаче государственных экзаменов, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (если вуз включил выпускную квалификационную работу в состав итоговой государственной аттестации).

**5.2.3. В рамках ООП подготовки магистров выделяется обязательная и элективная часть.**

К обязательной части ООП подготовки магистров относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общенаучных, универсальных, социально-личностных, общекультурных и профессиональных компетенций, с учетом уровней национальной рамки квалификаций.

Объем обязательной части, без учета объема государственной аттестации, должен составлять не более 50 процентов общего объема ООП подготовки магистров.

В элективной части ООП подготовки магистров студенты могут выбрать

дисциплины по соответствующему направлению, также допускается выбор дисциплин из ООП подготовки магистров других направлений.

**5.2.4. Вуз должен предоставлять лицам с ограниченными возможностями здоровья** (по их заявлению) возможность обучения по ООП подготовки магистров, учитывающей особенности их психологического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

### **5.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки магистров.**

#### **5.3.1. Кадровое обеспечение учебного процесса.**

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП, должна быть не менее 60% .

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться профессором или доктором наук. Один руководитель может осуществлять подобное руководство не более чем двумя магистерскими программами. По решению ученого совета вуза руководство магистерскими программами может осуществляться и кандидатами наук, имеющими ученое звание доцента.

Непосредственное руководство научной работой студентов-магистрантов осуществляется научными руководителями, имеющими ученую степень и (или) ученое звание или опыт руководящей работы в данной области. Один научный руководитель может руководить не более чем 5 студентами-магистрантами (определяется ученым советом вуза).

#### **5.3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.**

Реализация основных образовательных программ подготовки магистров должна обеспечиваться доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ООП.

Для студентов должна быть обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями.

Образовательная программа вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия (определяются с учетом формируемых компетенций).

#### **5.3.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.**

Вуз, реализующий ООП подготовки магистра, должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной,

дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, или устойчивыми связями с НИИ, предприятиями, предоставляющими базу для обеспечения эффективной научно-практической подготовки магистров.

Минимально необходимый для реализации ООП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лаборатории, специально оборудованные кабинеты и аудитории, компьютерные классы.

Вуз должен обладать наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио-, и видеоматериалами.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет и достаточным временем (не менее 5 часов в неделю) на каждого обучающегося магистранта.

#### **5.3.4. Оценка качества подготовки выпускников.**

**5.3.4.1.** Высшее учебное заведение обязано гарантировать качество подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения ООП магистратуры должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

**5.3.4.2.** Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой

дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

**5.3.4.3.** Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП магистратуры (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отображениями ВГТ ООП ВПО по данному направлению подготовки, соответствовать целям и задачам ООП магистратуры и её учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств контроля качества изучения модулей, дисциплин, прохождения практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения)

Помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами рефератов, проектов, дипломных, исследовательских работ; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей.

**5.3.4.4** Обучающимся, представителям работодателей должна быть предоставлена возможность оценки содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

**5.3.4.5** Вузом должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций магистров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели (представители заинтересованных предприятий, НИИ, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины.

**5.3.4.6...**Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников ГОС ВПО. Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза.

**5.3.4.7.** Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской; производственно-технологической; проектно-конструкторской; организационно-управленческой; научно-педагогической; научно-инновационной).

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- построению математических моделей физико-технических объектов и процессов и обоснованный выбор инструментальных и программных средств реализации этих моделей;
- выполнению математического моделирования для оптимизации параметров объектов и процессов с использованием стандартных и специально разработанных инструментальных и программных средств;
- обоснованию и выбору систем обеспечения экологической безопасности производства;
- разработке функциональных и структурных схем физических и физико-технических комплексов и систем;
- применению и разработке новых образовательных технологий, включая системы компьютерного и дистанционного обучения;

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

**5.3.4.8.** Программа государственного экзамена разрабатывается вузами самостоятельно. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

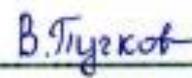
Настоящий стандарт по направлению 700800 Техническая физика разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области технической физики при базовом вузе КНУ им. Ж. Баласагына

Председатель УМО, проректор КНУ,  
д.ф.-м.н., профессор

 Темиров Б.К.

СОСТАВ УМО по Направлению 700800 Техническая физика

Составители:

1. Бейшекеева Г. Дж.  Руководитель секции, к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой Технической физики КНУ им.Ж. Баласагына
2. Лелёвкин В.М.  д.ф.-м.н., профессор, проректор по научной работе КРСУ им. Б.Н.Ельцина
3. Яковлева Е.А.  Эксперт –криминалист, ОсОО «Исследовательский институт»
4. Пучков В.  Медицинский физик, Национальный центр онкологии при Минздраве КР к.ф.-м.н. доцент кафедры «Телематика» КТУ им.И.Раззакова
5. Султангазиева Р.Т.  к.ф.-м.н., с.н.с. лаборатории «Атомно-эмиссионный спектральный анализ материалов» Институт Физики НАН КР им. Жеенбаева Ж.Ж.
6. Доржуева Г.Ж.  к.ф.-м.н., доцент кафедры Физика КНУ им. Ж.Баласагына
7. Саргазаков Т. Дж.  к.ф.-м.н., доцент кафедры Физика КНУ им. Ж.Баласагына