

Приложение  
к приказу Министерства образования  
и науки Кыргызской Республики  
от «21» сентября 2021 г.  
№ 1578/1

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАПРАВЛЕНИЕ: 520500 – Картография и геоинформатика**

**Квалификация: магистр**

**Бишкек 2021**

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1.** Настоящий Государственный образовательный стандарт по направлению **520500 - Картография и геоинформатика** 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. Сокращения и обозначения

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 представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации ООП по направлению подготовки магистров **520500 - Картография и геоинформатика** 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 по соответствующему направлению подготовки магистров на территории Кыргызской Республики.»;

**2.2.** Основными пользователями настоящих ГОС ВПО по направлению **520500 – Картография и геоинформатика** 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;
- 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 академической степени «магистр», - высшее профессиональное образование с присвоением академической степени «бакалавр» или высшее профессиональное образование с присвоением квалификации «специалист».

**2.3.2.** Абитуриент должен иметь документ государственного образца о высшем профессиональном образовании с присвоением квалификации «бакалавр» по соответствующему направлению или высшем профессиональном образовании с присвоением квалификации «специалист».

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

**3.1.** В Кыргызской Республике по направлению подготовки **520500 – Картография и геоинформатика:**

- 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 и в рамках направления подготовки магистров определяются вузом на основе отраслевых/секторальных рамок квалификаций (при наличии).

**3.2.** Нормативный срок освоения ООП ВПО по подготовке магистров по направлению **520500 – Картография и геоинформатика** 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 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 обучения 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 двух семестровом 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. Трудоемкость завершающего года обучения определяется с учетом необходимости обеспечения общей трудоемкости ООП.

**3.4.** Цели ООП ВПО по направлению подготовки **520500 – Картография и геоинформатика** в области обучения и воспитания личности.

**3.4.1.** В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки **520500 – Картография и геоинформатика** является:

Подготовка высококвалифицированных специалистов способных проводить научно-исследовательскую, организационно-управленческую, проектную и педагогическую работу, связанную с картографией, геоинформатикой, геоинформационным картографированием, геодезией и аэрокосмическим зондированием земной поверхности.

**3.4.2.** В области воспитания личности целью ООП ВПО по направлению подготовки **520500 – Картография и геоинформатика** является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры.

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

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **520500 – Картография и геоинформатика** включает:

- научно-исследовательскую,
- производственно-технологическую,
- организационно-управленческую,
- проектную работу, связанную с картографией, геоинформационным картографированием, геодезией и аэрокосмическим зондированием земной поверхности.

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 являются:

- природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, рекреационные, общественные территориальные системы

и структуры на глобальном, национальном и локальном уровнях, их связи, взаимодействия и функционирование, изучаемые посредством создания тематических карт, серий карт и атласов геосистем разных иерархических уровней и их компонентов, цифровых баз и банков данных и геоинформационных систем в целях государственного планирования, регулирования, проектирования, прогнозирования, географической экспертизы всех форм хозяйственной деятельности; программ устойчивого развития; мониторинга; картографического обеспечения национальных целевых программ социально-экономического развития; сохранения объектов природного и культурного наследия, туризма; образования и просвещения населения;

- картографические произведения и геоинформационные системы, создаваемые на основе сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной информации об объектах Земли, других планет и космического пространства, тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, данных статистических наблюдений, литературных источников; как модели окружающей действительности.

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

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектная;
- педагогическая.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном, готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом соответствующего профессионального стандарта совместно с заинтересованными работодателями.

### **3.8. Задачи профессиональной деятельности и профессионального стандарта выпускников**

*научно-исследовательская деятельность:*

- научные исследования и практические разработки в области картографии, геоинформатики и геоинформационного картографирования, телекоммуникационных технологий передачи, обработки и создания инфраструктуры пространственных данных, включая результаты спутникового позиционирования в академических учреждениях и вузах;

*производственно-технологическая:*

- получение, обработка, преобразование цифровой пространственной информации топографического и тематического содержания;

- создание баз и банков цифровой топографической и тематической информации; создание баз и банков знаний и картографических информационно-поисковых систем;

- получение, обработка, синтез аэрокосмической и информации от разных съемочных систем (датчиков), в разных диапазонах и с разным разрешением для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ;

- формирование инфраструктур пространственных данных и геопорталов; разработка и осуществление мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска;

- разработка геоинформационных систем глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней; кадастровых систем комплексного и отраслевого типа и различного назначения, создание глобальных информационно-картографических систем Электронной Земли, страны, городов, заповедных и охраняемых территорий;

- внедрение методов математико-статистического моделирования, картографо-аэрокосмических и компьютерных технологий, Интернет-картографирования и развитие систем геотелекоммуникации;

*организационно-управленческая и проектная:*

- организация, ведение и контроль картосоставительских работ, подготовка к изданию электронных карт, атласов и других электронных картографических произведений;

- выполнение редакторских работ, контроль процессов размножения и визуализации материалов, проектирование и создание баз и банков цифровой информации, геоинформационных систем всевозможного назначения и территориального охвата;

- внедрение технологий мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования для принятия научно-исследовательских и производственно-технических решений;

- применение систем телекоммуникации и глобального спутникового позиционирования в картографировании, геоинформационных системах, аэрокосмических работах и мониторинге;

*педагогическая деятельность:*

- педагогическая работа в вузах;

- учебная и воспитательная работа в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях среднего профессионального образования (при условии освоения программы среднего профессионального образования педагогического профиля).

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

Общие требования к правам и обязанностям вуза при реализации ООП.

**4.1.1** Высшие учебные заведения самостоятельно разрабатывают ООП по направлению подготовки. ООП разрабатывается на основе соответствующих 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 самообследования 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. Порядок 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 и составляет не менее 35% от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

**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 не менее 7 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 **520500 –Картография и геоинформатика** с присвоением квалификации «магистр» в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами профессиональной деятельности, указанными в п.п. 3.4. и 3.8. настоящих ГТ ООП ВПО, должен обладать следующими компетенциями:

#### ***а) универсальными:***

*- общенаучными (ОК):*

- 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 (ОК-1);

*- инструментальными (ИК):*



- способен вести профессиональные дискуссии на уровне профильных и смежных отраслей на одном из иностранных языков (ИК-1);
- способен производить новые знания с использованием информационных технологий и больших данных для применения в инновационной и научной деятельности (ИК-2);
- *социально-личностными и общекультурными (СЛК):*
- способен организовать деятельность экспертных/ профессиональных групп/ организаций для достижения целей (СЛК-1);

**б) профессиональными (ПК):**

- знает современные теоретические концепции, проблемы и перспективы развития картографии и геоинформатики, историю и методологию картографической и геоинформационной наук (ПК-1);
- умеет выполнять сбор, обработку, преобразование цифровой пространственной информации топографического и тематического содержания, умеет проектировать и создавать новые виды картографических произведений и геоинформационных систем (ПК-2);
- может создавать базы и банки знаний и картографические информационно-поисковые системы, формировать пространственные инфраструктуры данных (ПК-3);
- умеет получать, обрабатывать, синтезировать аэрокосмическую информацию от разных съемочных систем (датчиков), в разных диапазонах и с разным разрешением для целей картографирования, научно-исследовательских и производственных работ (ПК-4);
- владеет картографическими и геоинформационными методами мониторинга природных ресурсов, природопользования, территорий техногенного риска (ПК-5);
- умеет разрабатывать геоинформационные системы глобального, национального, регионального, локального и муниципального уровней, а также кадастровые системы комплексного и отраслевого типа и различного назначения (ПК-6);
- умеет создавать системы Электронной Земли, страны, городов, заповедных и охраняемых территорий (ПК-7);
- владеет методами математико-статистического моделирования, картографо-аэрокосмических и компьютерных технологий (ПК-8);
- способен внедрять технологии Интернет-картографирования, развивать системы геотелекоммуникации (ПК-9);
- знает современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче географической информации, самостоятельно использует современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности (ПК-10);
- может организовать и контролировать работу картографии, управлять подготовкой электронных карт, атласов и других электронных картографических работ к публикации, выполнять редакционную работу, контролировать процесс воспроизведения и улучшения внешнего вида (ПК-11);
- умеет проектировать и создавать базы данных цифровой информации, геоинформационные системы всех возможных названий и охватывающих территорию, создавать геопорталы (ПК-12);
- умеет организовать моделирование технологий и процессов в мультимедийном, виртуальном, многомерном цифровом пространстве для исследовательских и производственных и технических решений (ПК-13);
- может вести воспитательную работу в вузах, а также в общеобразовательных учреждениях, учреждениях среднего профессионального образования (в рамках освоения программ среднего профессионального образования педагогического профиля) (ПК-14).

При разработке образовательной программы подготовки магистра все универсальные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована данная программа, включатся в набор требуемых результатов обучения программы. В процессе подготовки обучающийся может приобрести другие (специальные профессиональные) компетенции, связанные с конкретным профилем его подготовки.

Профиль определяется дополнительными специальными профессиональными компетенциями в количестве не более 5 наименований и определяется вузом самостоятельно. Перечень профилей утверждается УМО. Перечни дополнительных компетенций определяются на основании национальной рамки квалификаций, отраслевых/секторальных рамок квалификаций и профессиональных стандартов (при наличии).

## 5.2 Требования к структуре ООП подготовки магистров

ООП подготовки предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица):

Структура ООП подготовки магистров включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица - Структура ООП ВПО подготовки магистров

Блоки	Структура ООП по специальности	Объем ООП по специальности и её блоков в кредитах
Блок 1	Общенаучные циклы	10-15
	Профессиональный цикл	40-50
	Итого	50-65
Блок 2	Практика	20 - 30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация(подготовка магистерской работы)	10 - 20
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	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 «Практика» 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 аттестация» включает подготовку к сдаче и сдачу 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 35 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 психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушения развития и социальную адаптацию указанных лиц.

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

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

Реализация основной образовательной программы подготовки магистров должна обеспечиваться квалифицированными педагогическими кадрами, причем доля дисциплин, лекции по которым читаются преподавателями, имеющими ученые степени доктора или кандидата наук, должна составлять не менее 60% от общего количества дисциплин. Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно осуществляться профессором или доктором наук; один профессор или доктор наук 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 студентами-магистрантами 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 3 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).

Должен быть обеспечен доступ к электронным ресурсам библиотечного фонда не менее 10 журналов, публикующие результаты научных исследований и инноваций в соответствующих областях профессиональной деятельности (по профилю подготовки).

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого магистранта для выполнения исследовательской и самостоятельных работ рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет не менее 10 часов в неделю в соответствии с объемом изучаемых дисциплин

#### **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. 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.

1) Минимально необходимый для реализации основной образовательной программы подготовки магистров перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

коллекции тематических карт природы разных масштабов и назначения для Кыргызстана, зарубежных стран, материков и океанов, мира, планет;

коллекции карт социально-экономической тематики разных масштабов и назначения для Кыргызстана, зарубежных стран, материков и океанов, мира;

коллекции карт экологической (геоэкологической) тематики разных масштабов и назначения для Кыргызстана, зарубежных стран, материков и океанов, мира и отдельных регионов;

коллекции исторических карт разного назначения для Кыргызской Республики, зарубежных стран мира и отдельных регионов (на разные исторические периоды);

серии карт для Высшей школы, регионов, мира в масштабах 1:4 000 000 и 1:5 000 000 (для Кыргызстана и б.СССР), 1:8 000 000 (карты районирования) и 1:15 000 000 (карты мира) и карты отдельных регионов;

глобусы разного назначения и тематики Земли, Луны и других планет;

коллекции старых карт разных масштабов;

коллекции зарубежных карт и атласов разного типа, масштаба, способов изображения и оформления;

проекционное оборудование для демонстрации лекционных материалов по всем основным учебным курсам;

демонстрационные отечественные и зарубежные компакт-диски компьютерных карт, атласов, мультимедийных картографических произведений, анимаций, виртуальных изображений, геоинформационных систем, виртуальных для обеспечения всех картографических курсов;

стандартные программы для обработки данных спутникового позиционирования;

настольные компьютеры для обработки полевых цифровых картографических, геодезических и фотограмметрических данных и материалов дистанционного зондирования;

лазерные проекторы и другое проекционное оборудование для демонстрации лекционных материалов;

экраны разного типа и размера;

наборы лицензионных компьютерных программ;

наборы учебных демонстрационных программ и материалов на компакт-дисках;

учебную базу практики, оборудованную для ведения топографо-геодезических работ, включая плано-высотное обоснование (учебные пирамиды и реперы), камеральное помещение, геокамеру;

учебный кабинет геодезии, оборудованный шкафами для хранения геодезических инструментов и оборудования и стеллажами для размещения пособий и материалов;

учебную аудиторию, оснащенную оборудованием для ведения камеральных (лабораторных) занятий по изучению геодезических приборов и проведению измерений;

теодолиты, нивелиры и другое геодезическое оборудование;

учебные аудитории для проведения лабораторных работ, оборудованные рабочими местами для проведения занятий, шкафами и стеллажами для хранения фотограмметрических приборов и инструментов, снимков;

универсальные фотограмметрические приборы для выполнения всего комплекса камеральных аэрофототопографических работ;

электронные приборные комплексы для дешифрирования снимков;

электронные приборные комплексы для обработки аэрокосмических материалов и рисовки карт;

фототеодолитные комплексы для выполнения наземных съемок;

цифровые фотокамеры для полевой съемки объектов и получения цифровых снимков;

приемники спутникового позиционирования;

стандартные программы для обработки данных спутникового позиционирования;

комплекты учебных аэрофотоснимков разного масштаба и типа, стереопары;

комплекты учебных космических снимков разного масштаба и типа (фотографические, фототелевизионные, сканерные);

наборы фотопланов, фотомонтажей, фотокарт и космофотокарт разного типа, масштаба и назначения;

альбомы и атласы дешифрирования аэро и космических снимков разного типа;

комплекты наглядных пособий по аэро и космической съемке и фотограмметрической обработке материалов;

сканеры высокого разрешения разного формата для сканирования картографо-геодезических и фотограмметрических материалов;

лазерные принтеры размеров А2 и А4;

струйные печатающие устройства;

сетевое оборудование для создания локальной вычислительной сети;

серверы коллективного пользования для обеспечения доступа в сеть Интернет;

учебные плакаты, слайды по основным компьютерным курсам;

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

2) наличие других помещений:

- спортивный зал;
- библиотека (электронная библиотека), читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

3) наличие столовой и медпункта.

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

**5.3.4.1.** Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества 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 ГОС 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 для 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.** Вуз 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.** Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к сдаче и сдачу государственных экзаменов, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (если вуз включил выпускную квалификационную работу в состав итоговой государственной аттестации).

**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, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической, исполнительской, творческой).

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации, которая представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с созданием и использованием картографических произведений в аналоговом и цифровом форматах.

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

- анализ получаемых полевых и лабораторных пространственных данных с использованием современной вычислительной техники;
- проектирование и проведение производственных картосоставительских работ;
- обработка и анализ получаемой пространственной информации, обобщение и систематизация результатов производственных работ с использованием современной электронно-вычислительной техники и технологии;
- разработка нормативных методических и производственных документов.

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 государственный образовательный стандарт ВПО по направлению **520500- Картография и геоинформатика** разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области Картографии и геоинформатики при базовом вузе КНУ им. Ж.Баласагына.

**Председатель УМО**

**Темиров Б.К.**

**Члены УМО:**

№	Ф.И.О.	Должность	Научная степень	ВУЗ	Подпись
2	Токторова Р.А.	Декан факультета географии, экологии и туризма (руководитель)	К.г.н., доцент	КНУ	
3	Дуйшонакунов М.Т.	Доцент кафедры физическая география	К.г.н., доцент	КНУ	
4	Султаналиев Э.Н.	Доцент кафедры географии	К.г.н., доцент	КГУ им. И.Арабаева	
5	Чымыров А.У.	Зав.кафедрой геодезии и информатики	К.г.н., доцент	КГУСТА им.Н.Исанова	