

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
ВТОРАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)**

**Специальность 1-31 80 17 Метеорология, климатология, агрометеорология**

**Степень магистр (по отраслям наук): географических, химических**

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ  
ДРУГАЯ СТУПЕНЬ (МАГІСТРАТУРА)**

**Спецыяльнасць 1-31 80 17 Метэаралогія, кліматалогія, агракліматалогія**

**Степень магiстр (па галінах навук): геаграфічных, хiмiчных**

**HIGHER EDUCATION  
SECOND STAGE (MASTER'S STUDIES)**

**Speciality 1-31 80 17 Meteorology, Climatology, Agroclimatology**

**Degree (according to the field of science):**

**Master of Science in Geography**

**Master of Science in Chemistry**

УДК 551.5:378.016(083.74)+63:551.5:378.016(083.74)

Ключевые слова: высшее образование, вторая степень, география, метеорология, климатология, агрометеорология, компетенции, типовой учебный план по специальности, индивидуальный план работы магистранта, учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине, зачетная единица, практика, качество высшего образования, инновационная деятельность, итоговая аттестация, магистерская диссертация.

МКС 03.180

## Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Белорусским государственным университетом

### ИСПОЛНИТЕЛИ:

*Иванов Д.Л.*, д-р геогр. наук, доцент. (руководитель);

*Брилевский М.Н.*, канд. геогр. наук, доцент;

*Лопух П.С.*, д-р географических наук, профессор;

*Харитонова Л.М.*

ВНЕСЕН Управлением высшего образования Министерства образования Республики Беларусь

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 10.09. 2014 № 145.

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Министерства образования Республики Беларусь

## Содержание

<b>1. Область применения</b>	<b>4</b>
<b>2. Нормативные ссылки</b>	<b>4</b>
<b>3. Основные термины и определения</b>	<b>4</b>
<b>4. Общие положения</b>	<b>5</b>
4.1.Общая характеристика специальности	5
4.2.Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения высшего образования второй ступени	5
4.3.Формы получения высшего образования второй ступени	6
4.4.Сроки получения высшего образования второй ступени	6
<b>5. Характеристика профессиональной деятельности магистра</b>	<b>6</b>
5.1.Сфера профессиональной деятельности магистра	6
5.2.Объекты профессиональной деятельности магистра	6
5.3.Виды профессиональной деятельности магистра	6
5.4.Задачи профессиональной деятельности магистра	6
5.5.Возможности продолжения образования магистра	7
<b>6. Требования к компетентности магистра</b>	<b>7</b>
6.1.Состав компетенций магистра	7
6.2.Требования к академическим компетенциям магистра	8
6.3.Требования к социально-личностным компетенциям магистра	8
6.4.Требования к профессиональным компетенциям магистра	9
<b>7. Требования к образовательной программе и содержанию учебно-программной документации</b>	<b>10</b>
7.1.Состав учебно-программной документации	10
7.2.Общие требования к разработке учебно-программной документации	10
7.3.Требования к составлению графика образовательного процесса	10
7.4.Требования к структуре типового учебного плана по специальности	11
7.5.Требования к разработке индивидуального плана работы магистранта	12
7.6.Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и компетенциям по учебным дисциплинам	13
7.7.Требования к содержанию научно-исследовательской работы магистранта	14
7.8.Требования к содержанию и организации практики	14
<b>8. Требования к организации образовательного процесса</b>	<b>14</b>
8.1.Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса	14
8.2.Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса	15
8.3.Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса	15
8.4.Требования к организации самостоятельной работы	15
8.5.Требования к организации идеологической и воспитательной работы	15
8.6.Общие требования к контролю качества образования и средствам диагностики компетенций	15
<b>9. Требования к итоговой аттестации</b>	<b>16</b>
9.1.Общие требования	16
9.2.Требования к магистерской диссертации	16

<b>Приложение Библиография</b>	<b>17</b>
--------------------------------	-----------

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

---

### ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ВТОРАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)

Специальность 1-31 80 17 Метеорологія, кліматалогія, агракліматалогія  
Степень магістр (по отраслям наук): географических, химических

### ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ДРУГАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)

Спецыяльнасць 1-31 80 17 Метэаралогія, кліматалогія, агракліматалогія  
Степень магістр (па галінах навук): геаграфічных, хімічных

### HIGHER EDUCATION. SECOND STAGE (MASTER'S STUDIES)

Speciality 1-31 80 17 Meteorology, Climatology, Agroclimatology  
Degree (according to the field of science):

Master of Science in Geography

Master of Science in Chemistry

---

Дата введения 2014-09-01

## 1. Область применения

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра (далее – образовательная программа магистратуры), учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов, систем управления качеством высшего образования.

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования Республики Беларусь, реализующих образовательные программы магистратуры.

## 2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие правовые акты:

ГОСТ 31279-2004 Инновационная деятельность. Термины и определения

СТБ ИСО 9000-2006 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности»

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации»

Кодекс Республики Беларусь об образовании (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011 г., № 13, 2/1795)

## 3. Основные термины и определения

В настоящем образовательном стандарте применяются термины, установленные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**География** – целостная система естественных и общественных наук о закономерностях развития географической оболочки Земли, структуре, функционировании и взаимодействии природных и социально-экономических систем и их элементов, разрабатывающая принципы и

нормативы рационального природопользования, оптимальной территориальной организации производственной и социальной деятельности общества и формирования экологически устойчивой среды жизнедеятельности.

**Метеорология** – наука, изучающая состав и строение атмосферы, тепловой режим атмосферы, комплекс вопросов взаимодействия атмосферы с земной поверхностью, космосом, и океаном, движение воздуха и общую циркуляцию атмосферы, электрические, оптические и акустические явления в атмосфере.

**Климатология** – наука о климатах земного шара, их типах, факторах формирования, зонах и зонах географического распространения и изменениях во времени.

**Агрометеорология** – наука, изучающая климат как фактор земледелия, изучение развития сельскохозяйственных культур в зависимости от климатических условий, выявление климатических особенностей территории в целях рационального размещения культур, климатическое обоснование способов агротехники.

**Инновации** – новые или усовершенствованные технологии, виды продукции или услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, способствующие продвижению технологий, товарной продукции и услуг на рынок (ГОСТ 31279-2004).

**Инновационная деятельность** – деятельность, обеспечивающая создание и реализацию инноваций (ГОСТ 31279-2004).

**Компетентность** – выраженная способность применять знания и умения (СТБ ИСО 9000-2006).

**Компетенции** – знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач.

**Магистр** – лицо, освоившее содержание образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра или образовательной программы высшего образования второй ступени с углубленной подготовкой специалиста, обеспечивающей получение степени магистра.

**Магистерская диссертация** – самостоятельно выполненная научно-исследовательская работа, имеющая внутреннее единство, посвященная решению теоретической, экспериментальной или прикладной задачи соответствующей сферы профессиональной деятельности, свидетельствующая о личном вкладе автора в науку и (или) практику.

## 4. Общие положения

### 4.1. Общая характеристика специальности

Специальность 1-31 80 17 «Метеорология, климатология, агрометеорология» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования «Естественные науки», направлению образования 31 «Естественные науки» и обеспечивает получение степени магистра (по отраслям наук): географических, химических.

### 4.2. Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения высшего образования второй ступени

4.2.1. Уровень основного образования лиц, поступающих для получения высшего образования второй ступени – высшее образование первой ступени по группе специальностей 31 02 «Географические науки» и специальностям: 1-33 01 02 «Геоэкология»; 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», по направлению специальности 1-31 05 01-04 «Химия (охрана окружающей среды)».

4.2.2. Лица, имеющие высшее образование первой ступени по иным специальностям, участвуют в конкурсе с учетом результатов сдачи дополнительных экзаменов по учебным дисциплинам, перечень которых определяется учреждением высшего образования в

соответствии с рекомендациями учебно-методического объединения по естественнонаучному образованию.

### **4.3. Формы получения высшего образования второй ступени**

Обучение в магистратуре предусматривает следующие формы:

- очная (дневная, вечерняя);
- заочная.

### **4.4. Сроки получения высшего образования второй ступени**

Нормативный срок получения высшего образования второй ступени в дневной форме составляет 1 (один) год для лиц, обучавшихся по программам первой ступени высшего образования 5 лет и более. Для лиц, обучавшихся на первой ступени высшего образования 4 года, нормативный срок получения высшего образования на второй ступени составляет 2 года.

Сроки получения высшего образования второй ступени в вечерней и заочной формах могут увеличиваться на 0,5 года относительно нормативного срока.<sup>1</sup>

## **5. Характеристика профессиональной деятельности магистра**

### **5.1. Сфера профессиональной деятельности магистра**

Основными сферами профессиональной деятельности магистра являются:

- 854 Высшее образование;
- 72 Научные исследования и разработки.

### **5.2. Объекты профессиональной деятельности магистра**

Объектами профессиональной деятельности магистра являются:

- атмосфера, ее строение, функционирование и развитие;
- природные и природно-антропогенные геосистемы разного иерархического уровня.

### **5.3. Виды профессиональной деятельности магистра**

Магистр должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

- научно-исследовательской;
- проектно-изыскательской;
- экспертно-консультационной;
- организационно-управленческой;
- инновационной;
- научно-педагогической и учебно-методической.

### **5.4. Задачи профессиональной деятельности магистра**

Магистр должен быть подготовлен к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- использование достижений науки и передовых технологий в области системы наук о Земле, разработка и реализация инновационных проектов, проектов по адаптации производства к изменению климата;

<sup>1</sup> Только для срока получения высшего образования второй ступени 1 год.

- развитие численных методов прогноза погоды, моделирование климата;
- разработка инновационных методов прогнозирования погоды;
- экологическая экспертиза и оценка воздействия хозяйственной деятельности на атмосферу, агроландшафты и окружающую среду в целом;
- разработка практических рекомендаций по использованию научных исследований в области метеорологии и климатологии, планирование и проведение экспериментальных исследований;
- исследование патентоспособности и показателей технического уровня разработок в области гидрометеорологии, разработка научно-технической документации;
- проведение комплексных исследований глобальных, национальных и региональных отраслевых проблем в области метеорологии, климатологии и агрометеорологии и визуализация знаний с помощью компьютерных технологий;
- выявление и оценка климатических ресурсов регионов и стран с помощью методов дистанционного зондирования и определение возможностей их рационального хозяйственного освоения;
- организация программно-информационного обеспечения научно-исследовательской, проектно-изыскательской, экспертно-консультационной и организационно-управленческой деятельности в области метеорологии, климатологии и агрометеорологии;
- разработка и использование географических информационных систем в области гидрометеорологии;
- составление проектов районной планировки, генеральных планов городских поселений, схем территориальной организации природопользования, оптимизация схем природного, административно-территориального и социально-экономического районирования с учетом климатических и микроклиматических факторов;
- подготовка и проведение учебных занятий, руководство научно-исследовательской работой обучающихся, разработка учебно-методического обеспечения по дисциплинам в области метеорологии и климатологии в учреждениях высшего и среднего специального образования.

### **5.5. Возможности продолжения образования магистра**

Магистр должен быть подготовлен к освоению образовательной программы аспирантуры преимущественно по следующим специальностям:

- 25.03.01 Физическая география и биогеография, география почв и геохимия ландшафтов;
- 25.03.03 Геоморфология и эволюционная география;
- 25.03.08 Метеорология, климатология, агрометеорология;
- 25.03.13 Геоэкология.

## **6. Требования к компетентности магистра**

### **6.1. Состав компетенций магистра**

Освоение образовательной программы магистратуры должно обеспечить формирование следующих групп компетенций:

**академических компетенций** – углубленных научно-теоретических, методологических знаний и исследовательских умений, обеспечивающих разработку научно-исследовательских проектов или решение задач научного исследования, инновационной деятельности, непрерывного самообразования;

**социально-личностных компетенций** – личностных качеств и умений следовать социально-культурным и нравственным ценностям; способностей к социальному, межкультурному взаимодействию, критическому мышлению; социальной ответственности, позволяющих решать социально-профессиональные, организационно-управленческие, воспитательные задачи;

**профессиональных компетенций** – углубленных знаний по специальным дисциплинам и способностей решать сложные профессиональные задачи, задачи научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, разрабатывать и внедрять инновационные проекты, осуществлять непрерывное профессиональное самосовершенствование.

## **6.2. Требования к академическим компетенциям магистра**

Магистр должен иметь:

АК-1. Способность к самостоятельной научно-исследовательской деятельности (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.), готовность генерировать и использовать новые идеи.

АК-2. Методологические знания и исследовательские умения, обеспечивающие решение задач научно-исследовательской, организационно-управленческой и инновационной деятельности.

АК-3. Способность к постоянному самообразованию, повышению научно-образовательного уровня и квалификации в течение всей производственной деятельности.

АК-4. Навыки использования технических устройств, управления информацией, использования баз данных, пакетов прикладных программ и средств компьютерной графики.

АК-5. Способность к использованию основных законов естествознания, фундаментальных и практических знаний в профессиональной деятельности.

АК-6. Способность формулировать цели и задачи принятия решений в области рационального природопользования, проявлять инициативу и брать на себя ответственность в решении проблемных ситуаций.

## **6.3. Требования к социально-личностным компетенциям магистра**

Магистр должен быть способным:

СЛК-1. Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности.

СЛК-2. Пользоваться одним из государственных языков Республики Беларусь и иным иностранным языком как средством делового общения.

СЛК-3. Обладать качествами гражданственности, соблюдать нормы Конституции и законодательства, формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию.

СЛК-4. Анализировать и принимать решения по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности, с учетом экологических, экономических, социальных и этических требований и последствий.

СЛК-5. Использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм, учитывать социальные и нравственно-этические нормы в социально-профессиональной деятельности.

СЛК-6. Логично, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики.

СЛК-7. Сотрудничать и работать в команде, в междисциплинарной и международной среде.

СЛК-8. Уважительно и бережно относиться к природному и историческому наследию и культурным традициям, толерантно воспринимать социальные и культурные различия.

СЛК-9. Проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях.

СЛК-10. Оказывать личным примером позитивное воздействие на окружающих и участников профессиональной деятельности с точки зрения соблюдения норм и правил здорового образа жизни, активной творческой жизненной позиции.

СЛК-11. Адаптироваться к новым ситуациям социально-профессиональной деятельности, реализовывать накопленный опыт, свои возможности.



#### 6.4. Требования к профессиональным компетенциям магистра

Магистр должен быть способен:

##### **Научно-исследовательская деятельность**

ПК-1. Квалифицированно проводить научные исследования в области гидрометеорологии.

ПК-2. Осуществлять постановку научных проблем в области гидрометеорологии и особенностей использования климатических ресурсов страны и отдельных регионов.

ПК-3. Выбирать апробированные и экспериментально обоснованные методические подходы, приборы и оборудование, картографические материалы и программные пакеты для выполнения научных и проектно-исследовательских работ.

ПК-4. Осуществлять математическое моделирование метеорологических процессов и явлений.

ПК-5. Осуществлять информационный поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научных, производственно-технических источниках, составлять аналитические обзоры.

ПК-6. Организовывать работу по обоснованию целесообразности НИР, оценивать его инновационную значимость, производить расчет финансирования и экономическую (коммерческую) эффективность, составлять отчеты по научным работам, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, оформлять заявки на изобретения и патенты.

##### **Проектно-исследовательская деятельность**

ПК-7. Анализировать результаты полевых и экспериментальных исследований в области гидрометеорологии, оценивать их достоверность и осуществлять математическую обработку; формулировать корректные выводы и давать рекомендации по их практическому применению.

ПК-8. Анализировать состояние и развитие метеорологических и климатических процессов и осуществлять их визуализацию на бумажных и электронных носителях.

ПК-9. Создавать и использовать географические информационные системы прикладного назначения для системы гидрометеорологической службы.

ПК-10. Разрабатывать и реализовывать на практике принципы и нормативы рационального природопользования, системы управления качеством окружающей среды.

ПК-11. Планировать, организовывать и вести менеджерскую, маркетинговую, брокерскую и посредническую работу в области метеорологии и климатологии.

##### **Экспертно-консультационная деятельность**

ПК-12. Осуществлять контрольную деятельность организации и планирования НИР в области гидрометеорологии.

ПК-13. Проводить комплексную экологическую экспертизу хозяйственных проектов и социально-экономической деятельности в условиях изменяющегося климата.

ПК-14. Прогнозировать последствия антропогенного воздействия на окружающую среду, на базе использования космических снимков и картографических моделей местности.

##### **Организационно-управленческая деятельность**

ПК-15. Руководить работой научных и производственных коллективов исполнителей, планировать все виды научно-исследовательской деятельности в области метеорологии и климатологии.

ПК-16. Контролировать и поддерживать трудовую и производственную дисциплину при проведении научно-исследовательских работ в области гидрометеорологии.

ПК-17. Составлять документацию (графики работ, инструкции, планы, заявки, деловые письма, отчеты и т.п.), по установленным формам, вести переговоры, разрабатывать контракты.

ПК-18. Организовывать собственный труд и работу других исполнителей в соответствии с поставленными задачами, условиями и сроками их выполнения, планировать фонды оплаты труда, оценивать затраты труда, результаты и качество работы исполнителей.

##### **Инновационная деятельность**

ПК-19. Готовить научные и методические доклады, материалы к презентациям и представлять на них, осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

ПК-20. Пользоваться глобальными информационными ресурсами, современными средствами телекоммуникаций, уметь работать с методической и учебно-справочной литературой.

ПК-21. Определять цели инноваций и способы их достижения, применять методы анализа и организации внедрения инноваций.

ПК-22. Готовить проекты лицензионных договоров о передаче прав на использование объектов интеллектуальной собственности.

#### **Научно-педагогическая и учебно-методическая деятельность**

ПК-23. Преподавать метеорологические и климатологические дисциплины на современном научно-теоретическом и методическом уровнях.

ПК-24. Разрабатывать и использовать современное учебно-методическое обеспечение.

ПК-25. Осваивать и внедрять в образовательный процесс инновационные образовательные технологии в области метеорологии и климатологии.

ПК-26. Управлять самостоятельной работой обучающихся, организовывать их учебно-исследовательскую деятельность.

ПК-27. Осуществлять мониторинг образовательного процесса, диагностику учебных и воспитательных результатов.

## **7. Требования к образовательной программе и содержанию учебно-программной документации**

### **7.1. Состав учебно-программной документации**

Образовательная программа высшего образования второй ступени, формирующая знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающая получение степени магистра, включает следующую учебно-программную документацию:

- типовой учебный план по специальности;
- учебный план учреждения высшего образования по специальности;
- типовые учебные программы по учебным дисциплинам;
- программы-минимумы кандидатских экзаменов по общеобразовательным дисциплинам;
- программы-минимумы кандидатских зачетов (дифференцированных зачетов) по общеобразовательным дисциплинам;
- учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам;
- программу практики;
- индивидуальный план работы магистранта.

### **7.2. Общие требования к разработке учебно-программной документации**

7.2.1. Максимальный объем учебной нагрузки магистранта не должен превышать 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

7.2.2. Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением высшего образования с учетом специальности, устанавливается не более 18 аудиторных часов в неделю. Для магистрантов из числа иностранных граждан объем аудиторных занятий может быть увеличен учреждением высшего образования.

7.2.3. В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, включается время на подготовку к экзаменам.

7.2.4. В заочной форме получения образования объем аудиторных занятий должен быть не менее 60 академических часов в учебном году (включая консультации и другие виды аудиторной работы).

### **7.3. Требования к составлению графика образовательного процесса**

Примерное количество недель по видам деятельности при реализации образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение

степени магистра, в дневной форме получения высшего образования определяется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Виды деятельности, установленные учебным планом	Продолжительность срока обучения, недель
	1 год
Теоретическое обучение и научно-исследовательская работа	31
Экзаменационные сессии	3
Практика	2
Итоговая аттестация	6
Каникулы	2
Итого, недель	44

#### 7.4. Требования к структуре типового учебного плана по специальности

7.4.1. Типовой учебный план подготовки магистра по образовательной программе высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра, разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование видов деятельности магистранта, циклов дисциплин, дисциплин	Объем работы (в часах)			Зачетные единицы	Коды формируемых компетенций
		Из них				
		Всего часов	Аудиторные занятия	Самостоятельная работа		
<b>1</b>	<b>Цикл дисциплин кандидатских экзаменов и зачета</b>	<b>768</b>	<b>316</b>	<b>452</b>		
1.1	Философия и методология науки	240	104	136	6	АК-2; СЛК-1,3,4,6
1.2	Иностранный язык	420	140	280	11	СЛК-2
1.3	Основы информационных технологий	108	72	36	3	АК-4; ПК-4,5,20
<b>2</b>	<b>Цикл дисциплин специальной подготовки</b>	<b>300</b>	<b>158</b>	<b>142</b>		
	<i>Государственный компонент</i>	<i>156</i>	<i>90</i>	<i>66</i>		
2.1	Педагогика и психология высшей школы	84	56	28	2	АК-2,3; СЛК-6-11; ПК-15-18,23-27
2.2	Современные проблемы метеорологии и агроклиматологии	72	34	38	2	АК-5,6; ПК-1-3,6,10,14,21
	<i>Компонент учреждения высшего образования</i>	<i>144</i>	<i>68</i>	<i>76</i>	<i>4</i>	<i>АК-3,6; СЛК-5; ПК-11,13,19-22</i>
<b>3</b>	<b>Подготовка к экзаменам по специальным дисциплинам</b>	<b>72</b>		<b>72</b>	<b>2</b>	<b>АК-2-5; СЛК-6; ПК-5,20,25</b>
<b>4</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	<b>696</b>		<b>696</b>	<b>18</b>	<b>АК-1,5,6; СЛК-7,9; ПК-1-3,6-9,12, 15,17-19</b>
<b>5</b>	<b>Практика</b>	<b>108</b>		<b>108</b>	<b>3</b>	<b>СЛК-7,9; ПК-2,3</b>
<b>6</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>324</b>		<b>324</b>	<b>9</b>	<b>АК-1-5, ПК-5,20,25</b>
	<b>Всего</b>	<b>2268</b>	<b>474</b>	<b>1794</b>	<b>60</b>	

**Примечания:**

1. Учреждения высшего образования имеют право переводить до 90 % предусмотренных типовым учебным планом по специальности аудиторных занятий в управляемую самостоятельную работу магистранта (кроме дисциплин кандидатских экзаменов и зачета).

2. Количество часов по учебным дисциплинам: «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» должно быть не менее количества часов, предусмотренных программами-минимумами кандидатских экзаменов и зачета, утвержденными Министерством образования Республики Беларусь.

3. Набор дисциплин государственного компонента определяется учебно-методическим объединением в сфере высшего образования в объеме 30-35 % от цикла дисциплин специальной подготовки. Компонент учреждения высшего образования составляет, соответственно, 65-70 %.

4. Сумма зачетных единиц при получении высшего образования в дневной форме должна быть равной 60 за 1 год обучения, 120 – за 2 года обучения.

5. Коды формируемых компетенций указываются в соответствии с пунктами 6.2, 6.3, 6.4 настоящего стандарта.

7.4.2. При подготовке магистров со сроком обучения 2 года, для разработки учебного плана учреждения высшего образования по специальности рекомендуется объем учебной работы рассчитывать в следующих пропорциях:

- цикл дисциплин кандидатских экзаменов и зачета – 16-18%;
- цикл дисциплин специальной подготовки – 40-50%;
- научно-исследовательская работа – 15-20%;
- практика – 4-12%;
- итоговая аттестация – 7-10%.

7.4.3. На основании типового учебного плана по специальности разрабатывается учебный план учреждения высшего образования, в котором учреждение высшего образования имеет право изменять объем работы магистранта по различным видам деятельности, объемы циклов дисциплин, количество часов, отводимых на освоение учебных дисциплин (в пределах 10 %), без превышения максимального недельного объема нагрузки магистранта и при сохранении требований настоящего стандарта к содержанию образовательной программы магистратуры.

7.4.4. При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности рекомендуется предусматривать дисциплины по выбору магистранта в объеме до 50 % от количества учебных часов, отводимых на компонент учреждения высшего образования.

7.4.5. Обучение иностранных граждан и лиц без гражданства, постоянно проживающих в Республике Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства белорусской национальности, постоянно проживающих на территории иностранных государств, а также иностранных граждан и лиц без гражданства, которым предоставлен статус беженца в Республике Беларусь (далее – иностранные граждане), которые получили высшее образование первой ступени на территории иностранных государств, может осуществляться по индивидуальному учебным планам со сроком получения высшего образования до двух лет.

7.4.6. Необходимость составления индивидуальных учебных планов для граждан Республики Беларусь, получивших высшее образование первой ступени на территории иностранных государств, и иностранных граждан, получивших высшее образование первой ступени в Республике Беларусь, определяется учреждением высшего образования.

7.4.7. Руководитель научно-исследовательской работы магистранта и тема магистерской диссертации утверждаются руководителем учреждения высшего образования.

## **7.5. Требования к разработке индивидуального плана работы магистранта**

7.5.1. Индивидуальный план работы магистранта разрабатывается руководителем научно-исследовательской работы магистранта совместно с магистрантом, обсуждается на заседании профилирующей (выпускающей) кафедры и утверждается руководителем учреждения высшего

образования (заместителем руководителя учреждения высшего образования по учебной работе).

7.5.2. Индивидуальный план работы магистранта разрабатывается на основе учебного плана учреждения высшего образования по соответствующей специальности высшего образования второй ступени, устанавливает перечень и последовательность изучаемых учебных дисциплин, объем учебной нагрузки, включает программу подготовки магистерской диссертации, прохождения практики, осуществления научно-исследовательской работы, формы и сроки отчетности.

#### **7.6. Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и компетенциям по учебным дисциплинам**

7.6.1. При освоении образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра, содержание общеобразовательных дисциплин и требования к компетенциям по этим дисциплинам устанавливаются программами-минимумами кандидатских экзаменов по общеобразовательным дисциплинам и программами-минимумами кандидатских зачетов (дифференцированных зачетов) по общеобразовательным дисциплинам, утверждаемыми Министерством образования Республики Беларусь.

7.6.2. При освоении образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра, содержание учебной дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» и требования к компетенциям по этой дисциплине устанавливаются типовой учебной программой, утверждаемой Министерством образования Республики Беларусь.

7.6.3. Дисциплина государственного компонента цикла дисциплин специальной подготовки:

#### **Современные проблемы метеорологии и агрометеорологии**

*Современные проблемы метеорологии. Развитие и становление научных метеорологических и агрометеорологических школ в странах СНГ и в Беларуси. Современные процессы в атмосфере и их роль в развитии природных процессов, формирования погоды и климата. Проблемы управления погодой и климатом. Воздействие на атмосферные процессы. Проблемы агрометеорологии. Белорусская агрометеорологическая школа. Особенности прогнозирования развития опасных метеорологических явлений и их влияние на агроклиматические ресурсы. Проблемы оценки агроклиматических ресурсов в условиях изменяющегося климата. Проблемы оценки ущерба в сельском хозяйстве. Проблемы разработки методики оценки ущерба, объемов возмещения ущерба при опасных метеорологических явлениях. Проблемы адаптации сельскохозяйственного производства к условиям неустойчивого климата и глобального потепления. Проблемы прогнозирования атмосферных процессов. Актуальные проблемы численного прогнозирования атмосферных процессов.*

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

#### **знать:**

- основные современные проблемы метеорологии и климатологии;
- историю развития метеорологии и климатологии в Беларуси;
- основные этапы развития метеорологии и климатологии и практического применения знаний;

- основные достижения и ключевые научные работы в области гидрометеорологии;
- важнейшие проблемы и перспективы развития метеорологии и агрометеорологии;

#### **уметь:**

- проводить анализ литературных источников и самостоятельно составлять обзор литературы по теме исследований;

- выбирать оптимальные варианты решения теоретических и прикладных задач в области гидрометеорологии, генерировать новые идеи на основе знакомства с результатами исследований научных школ;

- прогнозировать развитие научных направлений на основе анализа и критического осмысления гидрометеорологических данных;

- работать в команде при выполнении разбора и обсуждении различных направлений исследований в области метеорологии и агрометеорологии;

- аргументировать свою точку зрения на перспективы развития гидрометеорологии и направлений в процессе решения современных метеорологических задач;

**владеть:**

- методическими подходами решения современных проблем в области метеорологии и климатологии;

- навыками поиска и обработки метеорологической информации при выполнении научно-исследовательской работы;

- инновационными подходами и методами проведения научных исследований в области метеорологии и климатологии;

- навыками моделирования процессов в атмосфере.

7.6.4. Содержание дисциплин компонента учреждения высшего образования и требования к компетенциям по этим дисциплинам устанавливаются учебными программами учреждения высшего образования по учебным дисциплинам.

7.6.5. Содержание дисциплин по выбору магистранта и требования к компетенциям по этим дисциплинам устанавливаются учебными программами учреждения высшего образования по учебным дисциплинам в соответствии с индивидуальным планом работы магистранта.

7.6.6. Учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам должны отражать достижения существующих в учреждении высшего образования научно-педагогических школ по конкретным разделам соответствующих наук.

## **7.7. Требования к содержанию научно-исследовательской работы магистранта**

Требования к содержанию научно-исследовательской работы разрабатываются профилирующей (выпускающей) кафедрой.

## **7.8. Требования к содержанию и организации практики**

7.8.1. Образовательная программа высшего образования второй ступени, формирующая знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающая получение степени магистра, предусматривает организацию практики по специальности в учреждениях образования или научных организациях.

Практика направлена на закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения в магистратуре, овладение навыками исследования актуальных научных проблем, решения социально-профессиональных задач, применения инновационных технологий.

7.8.2. Для магистрантов вечерней и заочной форм получения высшего образования практика по специальности может быть сокращена до 1 недели.

## **8. Требования к организации образовательного процесса**

### **8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса**

Научно-педагогические кадры для магистратуры должны:

- иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин и соответствующую научную квалификацию (ученую степень и (или) ученое звание);

- заниматься научной и (или) научно-методической деятельностью;

- не реже одного раза в 5 лет проходить повышение квалификации;
- владеть современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного и научно-исследовательского процессов на должном уровне;
- обладать личностными качествами и компетенциями, позволяющими эффективно организовывать учебную и воспитательную работу с магистрантами.

## **8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса**

Учреждение высшего образования должно располагать:

- материально-технической базой, необходимой для организации образовательного и научно-исследовательского процессов, самостоятельной работы и развития личности магистранта;
- средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы магистратуры (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аудиовизуальные средства и иные материальные объекты).

## **8.3. Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса**

Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

- дисциплины учебного плана должны быть оснащены современной учебной, научной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, учебно-методическими, информационно-аналитическими материалами;
- должен быть обеспечен доступ для каждого магистранта к библиотечным фондам, электронным средствам обучения, электронным информационным ресурсам (локального доступа, удаленного доступа) по всем учебным дисциплинам.

Научно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в образовательный процесс инновационных образовательных технологий, адекватных компетентностному подходу (вариативных моделей управляемой самостоятельной работы магистрантов, учебно-методических комплексов (в том числе электронных), модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций магистрантов и т. п.).

## **8.4. Требования к организации самостоятельной работы**

Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством Республики Беларусь.

## **8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы**

Требования к организации идеологической и воспитательной работы устанавливаются в соответствии с рекомендациями по организации идеологической и воспитательной работы в учреждениях высшего образования и программно-планирующей документацией воспитания.

## **8.6. Общитребования к контролю качества образования и средствам диагностики компетенций**

8.6.1. Контроль качества образования осуществляется в форме текущей и итоговой аттестации магистрантов.

8.6.2. Диагностический инструментарий оценки уровня сформированности компетенций устанавливается профилирующей (выпускающей) кафедрой.

## **9. Требования к итоговой аттестации**

### **9.1. Общие требования**

Итоговая аттестация при завершении освоения содержания образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра, позволяет определить теоретическую и практическую готовность выпускника магистратуры к научно-исследовательской, проектно-изыскательской, экспертно-консультационной, организационно-управленческой, инновационной, научно-педагогической и учебно-методической деятельности и освоению образовательной программы аспирантуры.

### **9.2. Требования к магистерской диссертации**

9.2.1. Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты магистерской диссертации определяются учреждением высшего образования на основе настоящего стандарта и Правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

9.2.2. При подготовке магистерской диссертации магистрант должен продемонстрировать, опираясь на полученные знания и сформированные академические, социально-личностные и профессиональные компетенции, умение решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, способность интегрировать научные знания, научно аргументировать свою точку зрения.

9.2.3. Магистерская диссертация при завершении освоения содержания образовательной программы высшего образования второй ступени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра, должна быть направлена на решение теоретической или экспериментальной задачи по отраслям наук: географических, химических.

Магистерская диссертация должна содержать реферативную часть и научно-исследовательскую часть, отражающую профессиональные компетенции выпускника магистратуры в соответствии со специальностью подготовки. Научно-исследовательская часть должна составлять не менее 50% объема диссертации.



**Приложение**  
(информационное)

**Библиография**

- [1] Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795.
- [2] Государственная программа развития высшего образования на 2011-2015 гг.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 1 июл. 2011 г., № 893 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 79. – 5/34104.
- [3] Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Специальности и квалификации: ОКРБ 011-2009. -Введ. 01.07.09. – Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВШ, 2009. – 418 с.
- [4] Образовательный стандарт Республики Беларусь. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-31 02 01 География (по направлениям): ОСРБ 1-31 02 01-2008. – Введ. 01.09.2008 - Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВШ, 2008. – 56 с.
- [5] Образовательный стандарт Республики Беларусь Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-31 02 01 География (по направлениям). Направление специальности 1-31 02 01-05-2011 География (космоаэротография). – Введ. 01.09.2011 - Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВШ, 2011. – 36 с.