

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ВТОРАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)**

**Специальность 1-31 81 12 Прикладной компьютерный анализ
данных**

**Степень Магистр прикладной математики и информационных
технологий**

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ
ДРУГАЯ СТУПЕНЬ (МАГІСТРАТУРА)**

Спецыяльнасць 1-31 81 12 Прыкладны камп'ютарны аналіз даных

**Степень Магістр прыкладной матэматыкі і інфармацыйных
тэхналогій**

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

Speciality 1-31 81 12 Applied Computer Data Analysis

Degree Master of Applied Mathematics and Information Technologies

УДК 378:1/3 (083.74)

Ключевые слова: высшее образование, вторая ступень, магистр, магистерская диссертация, специальность, компетенция, компетентность, образовательная программа, типовой учебный план по специальности, учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине, практика, зачётная единица, инновация, инновационная деятельность, прикладной компьютерный анализ данных, прикладная математика, информационные технологии.

МКС 03.180

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Белорусским государственным университетом

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Мандрик П.А., канд. физ.-мат. наук, доцент (руководитель);

Харин А.Ю., канд. физ.-мат. наук, доцент;

Соболева Т.В., канд. физ.-мат. наук, доцент.

ВНЕСЕН Управлением высшего образования Министерства образования Республики Беларусь

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь «__» _____ 201__ № _____.

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Издан на русском языке

Содержание

1. Область применения	4
2. Нормативные ссылки	4
3. Основные термины и определения	4
4. Общие положения	5
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	5
4.4. Сроки получения высшего образования второй ступени	6
5. Характеристика профессиональной деятельности магистра	6
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
6. Требования к компетентности магистра	7
6.1. Состав компетенций магистра	7
6.2. Требования к академическим компетенциям магистра	7
6.3. Требования к социально-личностным компетенциям магистра	8
6.4. Требования к профессиональным компетенциям магистра	8
7. Требования к образовательной программе и содержанию учебно-программной документации	8
7.1. Состав учебно-программной документации	8
7.2. Общие требования к разработке учебно-программной документации	9
7.3. Требования к составлению графика образовательного процесса	9
7.4. Требования к структуре типового учебного плана по специальности	9
7.5. Требования к разработке индивидуального плана работы магистранта	11
7.6. Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ компетенциям по учебным дисциплинам	11
7.7. Требования к содержанию научно-исследовательской работы магистранта	12
7.8. Требования к содержанию и организации практики	12
8. Требования к организации образовательного процесса	12
8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса	12
8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса	13
8.3. Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса.....	13
8.4. Требования к организации самостоятельной работы	13
8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы	13
8.6. Общие требования к контролю качества образования и средствам диагностики компетенций	13
9. Требования к итоговой аттестации	13
9.1. Общие требования	13
9.2. Требования к магистерской диссертации	14
Приложение Библиография.....	15

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ВТОРАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)

Специальность 1-31 81 12 Прикладной компьютерный анализ данных

Степень магистр прикладной математики и информационных технологий

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ДРУГАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)

Спецыяльнасць 1-31 81 12 Прыкладны камп'ютарны аналіз даных

Степень магістр прыкладной матэматыкі і інфармацыйных тэхналогій

HIGHER EDUCATION. SECOND STAGE (MASTER'S STUDIES)

Speciality 1-31 81 12 Applied Computer Data Analysis

Degree Master of Applied Mathematics and Information Technologies

Дата введения 2015-09-01

1. Область применения

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования второй степени, с углубленной подготовкой специалиста, 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:

Зачетная единица – числовой способ выражения трудоёмкости учебной работы студента, основанный на достижении результатов обучения.

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).

Компетенция – 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.

Прикладной компьютерный анализ данных – наука, изучающая совокупность математических моделей, методов, алгоритмов, программных средств и технологий для анализа регистрируемой информации (данных) с целью принятия оптимальных решений, оценок, прогнозов.

4. Общие положения

4.1. Общая характеристика специальности

Специальность 1-31 81 12 «Прикладной компьютерный анализ данных» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования «Естественные науки», направлению образования 31 «Естественные науки» и обеспечивает получение степени магистра прикладной математики и информационных технологий.

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 группам специальностей, специальностям, направлениям специальностей:

- 31 03 Математические науки и информатика;
- 40 01 Программные и математические средства;
- 1-40 02 01 Вычислительные машины, системы и сети;
- 1-40 03 01 Искусственный интеллект;
- 1-40 05 01 Информационные системы и технологии (по направлениям);
- 1-45 01 03 Сети телекоммуникаций;
- 1-53 01 02 Автоматизированные системы обработки информации;
- 1-53 01 03 Автоматическое управление в технических системах;
- 1-53 01 07 Информационные технологии и управление в технических системах;
- 1-98 01 01-01 Компьютерная безопасность (математические методы и программные системы).

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 срока¹.

5. Характеристика профессиональной деятельности магистра

5.1. Сфера профессиональной деятельности магистра

Основными сферами профессиональной деятельности магистра являются:

- 62 Компьютерное программирование, консультационные и другие сопутствующие услуги;
- 63 Деятельность в области информационного обслуживания;
- 72 Научные исследования и разработки;
- 854 Высшее образование.

5.2. Объекты профессиональной деятельности магистра

Объектами профессиональной деятельности магистра являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки и хранения информации;
- автоматизированные системы поддержки принятия решений;
- математическое и программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы).

5.3. Виды профессиональной деятельности магистра

Магистр должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

- научно-исследовательской;
- проектной;
- организационно-управленческой;
- инновационной.

5.4. Задачи профессиональной деятельности магистра

Магистр должен быть подготовлен к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- построение математических моделей для задач прикладного компьютерного анализа данных;
- применение современных достижений в области информатики и математики для обоснования математических моделей и построения методов компьютерного анализа данных;
- разработка и реализация эффективных алгоритмов решения прикладных задач компьютерного анализа данных;
- интегрирование разработанных алгоритмов в компьютерные системы поддержки принятия решений;
- разработка планов и программ организации инновационной и управленческой деятельности, технико-экономическое обоснование инновационных проектов в профессиональной деятельности.

¹ Только для сроков получения высшего образования второй ступени 1 год.

5.5 Возможности продолжения образования магистра

Магистр должен быть подготовлен к освоению образовательной программы аспирантуры преимущественно по группе специальностей 05.13.00 Информатика, вычислительная техника и управление;

по специальностям:

- 01.01.05 Теория вероятностей и математическая статистика;
- 01.01.07 Вычислительная математика;
- 01.01.09 Дискретная математика и математическая кибернетика;
- 03.01.09 Математическая биология, биоинформатика;
- 05.01.01 Инженерная геометрия и компьютерная графика;
- 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям);
- 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям);
- 05.13.10 Управление в социальных и экономических системах;
- 05.13.11 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей;
- 05.13.12 Системы автоматизации проектирования (по отраслям);
- 05.13.15 Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети;
- 05.13.17 Теоретические основы информатики;
- 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;
- 05.13.19 Методы и системы защиты информации, информационная безопасность;
- 05.25.05 Информационные системы и процессы;
- 08.00.13 Математические и инструментальные методы экономики;
- 25.03.12 Геоинформатика.

6. Требования к компетентости 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

Магистр должен иметь:

АК-1. Способность к самостоятельной профессиональной 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 прикладных задач и инновационной деятельности.

АК-3. Способность к постоянному самообразованию.

6.3. Требования к социально-личностным компетенциям магистра

Магистр должен:

СЛК-1. Учитывать социальные и нравственно-этические нормы в социально-профессиональной деятельности.

СЛК-2. Быть способным к сотрудничеству и работе в команде.

СЛК-3. Владеть коммуникативными способностями для работы в междисциплинарной и международной среде.

СЛК-4. Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности.

СЛК-5. Формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию.

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

СЛК-7. Проявлять инициативу и креативность, в том числе в нестандартных ситуациях.

6.4. Требования к профессиональным компетенциям магистра

Магистр должен быть способен:

Научно-исследовательская деятельность

ПК-1. Квалифицированно использовать современные достижения по разработке и анализу математических моделей, методов компьютерного анализа данных и современные информационные технологии.

ПК-2. Самостоятельно строить математические модели для прикладных задач в области анализа данных и проводить теоретическое и экспериментальное их исследование.

Проектная деятельность

ПК-3. Самостоятельно разрабатывать эффективные численные методы и алгоритмы, а также интегрировать их в компьютерные системы анализа данных.

ПК-4. Обосновывать выбор методов и инструментов для решения прикладных задач.

ПК-5. Обосновывать достоверность полученных результатов.

Организационно-управленческая деятельность

ПК-6. Осваивать и реализовывать управленческие инновации в профессиональной деятельности.

Инновационная деятельность

ПК-7. Формулировать выводы и рекомендации по применению современных достижений науки в инновационной деятельности.

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

7.1. Состав учебно-программной документации

Образовательная программа высшего образования второй ступени с углубленной подготовкой специалиста, 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;
- 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 с углубленной подготовкой специалиста, 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	30
Экзаменационные сессии	3
Практика	3
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 с углубленной подготовкой специалиста, 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
		Всего часов	Из них			
			Аудиторные занятия	Самостоятельная работа		
1	Цикл дисциплин специальной подготовки	894	432	462	23	
1.1	Государственный компонент	272	136	136	7	
1.1.1	Методы статистического анализа многомерных данных	136	68	68	3,5	АК-2; СЛК-1; ПК-1

1.1.2	Математическое моделирование и оптимизация сложных систем	136	68	68	3,5	АК-2; СЛК-1; ПК-1
1.2	Компонент учреждения высшего образования	622	296	326	16	СЛК-1; ПК-3
2	Подготовка к экзаменам по специальным дисциплинам	144	-	144	4	АК-1-3; СЛК-4-6; ПК-1-5
3	Научно-исследовательская работа	744	-	744	19,5	АК-1-3; СЛК-3,4,7; ПК-2,7
4	Практика	162	-	162	4,5	АК-1; СЛК-1,2; ПК-1,6
5	Итоговая аттестация	324	-	324	9	ПК-1
	Всего	2268	432	1836	60	

Примечания:

1. Учреждения высшего образования имеют право переводить до 90 % предусмотренных типовым учебным планом по специальности аудиторных занятий в управляемую самостоятельную работу магистранта.

2. 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%.

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

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

7.4.2. 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.

7.4.3. 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.

7.4.4. 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 индивидуальным учебным планам со сроком получения высшего образования до двух лет.

7.4.5. 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.

7.4.6. 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. Дисциплины государственного компонента цикла дисциплин специальной подготовки:

Методы статистического анализа многомерных данных

Метод главных компонент. Факторный анализ. Многомерное шкалирование. Дискриминантный и кластер-анализ. Сравнение векторов математических ожиданий. Регрессия с большим числом предикторов.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать:

– основные вероятностные модели, применяемые для статистического анализа многомерных данных;

– статистические методы анализа многомерных данных;

– правила применения методов статистического анализа многомерных данных, их свойства;

уметь:

– подбирать подходящую модель для решения конкретной задачи статистического анализа многомерных данных;

– исследовать потенциальную эффективность применения конкретного статистического метода для решения задачи анализа многомерных данных;

владеть:

– знаниями основных моделей статистического анализа многомерных данных;

– навыками выбора и обоснования модели при решении конкретной задачи;

– умениями компьютерной реализации основных методов решения задач.

Математическое моделирование и оптимизация сложных систем

Типы математических моделей. Устойчивость и линеаризация обыкновенных дифференциальных уравнений. Модели, описываемые дифференциальными уравнениями в частных производных. Закрытость системы, корректность постановки задачи, влияние возмущений. Стохастическое моделирование. Оптимизация.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать:

– основные классы математических моделей;

– ограничения для адекватного использования моделей при решении прикладных задач;

уметь:

– строить математические модели для решения типовых классов прикладных задач;

– оценивать потенциальную эффективность методов решения задач в рамках заданной модели, а также влияние искажений в идентификации модели на точность результатов;

– строить компьютерные реализации основных методов;

владеть:

- методами решения основных типовых задач в рамках рассмотренных классов моделей;
- приемами построения типовых математических моделей;
- навыками компьютерной реализации и исследования рассмотренных математических моделей.

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

7.6.3. 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.

7.6.4. 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 с углубленной подготовкой специалиста, обеспечивающая получение степени магистра, предусматривает организацию практики по специальности в научно-исследовательских организациях, учреждениях высшего образования и организациях, работающих в области информационных технологий.

Практика направлена на закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения в магистратуре, овладения навыками решения актуальных производственных задач и реализации инновационных проектов.

7.8.2. Для магистрантов вечерней и заочной форм получения высшего образования практика по специальности может быть сокращена до 2 недель.

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)²;
- 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 процесса на должном уровне;
- обладать личностными качествами и компетенциями, позволяющими эффективно организовывать учебную и воспитательную работу с магистрантами.

² Для осуществления образовательного процесса в рамках образовательной программы высшего образования второй ступени с углубленной подготовкой специалиста, обеспечивающей получение степени магистра, могут привлекаться ведущие специалисты отрасли без ученой степени и ученого звания, имеющие опыт практической работы не менее 10 лет.

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 (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) 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. Общие требования к контролю качества образования и средствам диагностики подготовки магистров

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, с углубленной подготовкой специалиста, обеспечивающей получение степени магистра, позволяет определить теоретическую и практическую готовность выпускника магистратуры к научно-исследовательской, проектной, инновационной деятельности.

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 с углубленной подготовкой специалиста, обеспечивающей получение степени магистра, должна быть направлена на решение теоретической, экспериментальной или прикладной задачи, связанной с прикладным компьютерным анализом данных.

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 июля. 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] Методические рекомендации по формированию подсистемы специальностей высшего образования второй ступени с углубленной подготовкой специалистов в соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании: утв. М-вом образования Респ. Беларусь 10.06.2011. – Минск: РИВШ, 2011. – 11 с.

[5] Образовательный стандарт высшего образования. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-31 03 03 Прикладная математика (по направлениям): ОСВО 1-31 03 03–2013. – Введ. 01.09.2013. – Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВШ, 2013. – 32 с.

[6] Образовательный стандарт высшего образования. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-31 03 04 Информатика: ОСВО 1-31 03 04–2013. – Введ. 01.09.2013. – Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВШ, 2013. – 27 с.

[7] Образовательный стандарт высшего образования. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-31 03 07 Прикладная информатика (по направлениям): ОСВО 1-31 03 07–2013. – Введ. 01.09.2013. – Минск: М-во образования Респ. Беларусь: РИВШ, 2013. – 45 с.