

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ВТОРАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)**

Специальность 1-36 80 03 Машиностроение и машиноведение

Степень Магистр технических наук

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ
ДРУГАЯ СТУПЕНЬ (МАГІСТРАТУРА)**

Спецыяльнасць 1-36 80 03 Машынабудаванне і машыназнаўства

Степень Магістр тэхнічных навук

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

Speciality 1-36 80 03 Machinery Manufacturing and Engineering Science

Degree Master of Sciences in Engineering

Министерство образования Республики Беларусь
Минск

УДК [378.1.621.38] (083.74) (476)

Ключевые слова: высшее образование, вторая ступень, характеристика профессиональной деятельности магистра, компетентность, образовательная программа, типовой учебный план по специальности, образовательный процесс, итоговая аттестация

МКС 03.180

Предисловие

1. РАЗРАБОТАН Белорусским национальным техническим университетом

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Шелег В.К. д-р техн. наук, проф. (руководитель);

Кане М.М., д-р техн. наук, проф.

ВНЕСЕН Управлением высшего и среднего специального образования Министерства образования Республики Беларусь

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

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Издан на русском языке

Содержание

1. Область применения.....	4
2. Нормативные ссылки.....	4
3. Основные термины и определения.....	5
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.....	6
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.....	7
6.4. Требования к профессиональным компетенциям магистра.....	8
7. Требования к образовательной программе и содержанию учебно-программной документации.....	9
7.1. Состав учебно-программной документации.....	9
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.....	10
7.5. Требования к разработке индивидуального плана работы магистранта.....	11
7.6. Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и 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.....	13
8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.....	13
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.....	14
9. Требования к итоговой аттестации.....	14
9.1. Общие требования.....	14
9.2. Требования к магистерской диссертации.....	14
Приложение Библиография.....	15

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ВТОРАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)**Специальность 1-36 80 03 Машиностроение и машиноведение****Степень Магистр технических наук****ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ДРУГАЯ СТУПЕНЬ (МАГИСТРАТУРА)****Спецыяльнасць 1-36 80 03 Машынабудаванне і машыназнаўства****Степень Магістр тэхнічных навук****HIGHER EDUCATION. SECOND STAGE (MASTER'S STUDIES)****Speciality 1-36 80 03 Machinery Manufacturing and Engineering Science
Degree Master of Science in Engineering**

Дата введения 2012-09-01

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:

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.

Машина – устройство, выполняющее механические движения для преобразования энергии, вещества и информации с целью замены или облегчения труда человека.

Машиностроение – комплекс отраслей промышленности, связанных с изготовлением машин различного назначения.

Машиноведение – область науки и техники, предметом которой является исследование процессов функционирования и утраты работоспособности деталей, сборочных единиц, механизмов, машин и их приводов.

Технология машиностроения – учение об изготовлении машин заданного качества в установленном количестве при наименьших затратах материалов, энергии и иных ресурсов и высокой производительности труда, облегченного в максимальной степени и безопасного.

4. Общие положения

4.1. Общая характеристика специальности

Специальность 1-36 80 03 «Машиностроение и машиноведение» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования 36 «Оборудование» и обеспечивает получение степени магистра технических наук.

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 направлениям образования: 27 «Экономика и организация производства»; 36 «Оборудование»; 37 «Транспорт»; 38 «Приборы»; 42 «Металлургия»; 51 «Горнодобывающая промышленность»; 53 «Автоматизация»; 54 «Обеспечение качества»; 55 «Интеллектуальные системы»; по специальности 1-52 04 01 «Производство экспозиционно-рекламных объектов».

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 образованию в области машиностроительного оборудования и технологий.

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 один год.

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

Лица, закончившие учреждение высшего образования за границей и получившие диплом бакалавра, обучаются в магистратуре в течение 2-х лет.

5. Характеристика профессиональной деятельности магистра

5.1. Сфера профессиональной деятельности магистра

Основными сферами профессиональной деятельности магистра являются:

- высшее образование;
- научные исследования и разработки в области технических наук;
- производство машин и оборудования.

5.2. Объекты профессиональной деятельности магистра

Объектами профессиональной деятельности магистра являются:

- закономерности, физическая природа процессов изготовления, упрочнения, восстановления деталей и сборки машин, характеристики их качества и эффективности производства;
- эффективные процессы изготовления, упрочнения и восстановления деталей и сборки машин, системы управления качеством продукции, методы ресурсосбережения, технологическое оборудование и оснастка, производственный менеджмент;
- образовательные системы, педагогические процессы, учебно-методическое обеспечение, образовательные инновации.

5.3. Виды профессиональной деятельности магистра

Магистр должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

- научно-педагогической и учебно-методической;
- научно-исследовательской;
- проектной и производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- инновационной.

5.4. Задачи профессиональной деятельности магистра

Магистр должен быть подготовлен к решению следующих задач профессиональной деятельности:

- подготовка и проведение занятий с обучающимися, руководство их научно-исследовательской работой, разработка учебно-методического обеспечения;
- исследование действующих и разработка новых технологических процессов изготовления, упрочнения и восстановления деталей и сборки машин;
- использование достижений науки и передового опыта при разработке и освоении технологических процессов изготовления, упрочнения и восстановления деталей и сборки машин, проектировании оборудования и оснастки, систем управления качеством, методов и средств

ресурсосбережения;

- применение современных методов организации машиностроительного производства, проведение анализа экономической деятельности организации, разработка предложений по повышению ее эффективности;
- разработка планов и программ инновационной деятельности организации, технико-экономическое обоснование инновационных проектов в профессиональной деятельности.

5.5. Возможности продолжения образования магистра

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

- 05.02.08 Технология машиностроения;
- 05.02.07 Технология и оборудование механической и физико-технической обработки;
- 05.02.09 Технологии и машины обработки давлением;
- 05.02.02 Машиноведение, системы приводов и детали машин.

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, научно-педагогической, управленческой и инновационной деятельности.

АК-3. Способность к постоянному самообразованию.

АК-4. Уровень подготовки, позволяющий самостоятельно изучать новые методы проектирования, исследований, организации производства, приобретать новые знания и умения.

АК-5. Знания в области информационных технологий, дающие возможность использовать базы данных, пакеты прикладных программ и средства компьютерной графики.

6.3. Требования к социально-личностным компетенциям магистра

Магистр должен:

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

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

СЛК-3. Совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности.

СЛК-4. Формировать и аргументировать собственные суждения и профессиональную позицию.

СЛК-5. Анализировать и принимать решения по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности.

СЛК-6. Использовать в практической деятельности основы трудового законодательства и правовых норм.

6.4. Требования к профессиональным компетенциям магистра

Магистр должен быть способен:

Научно-педагогическая и учебно-методическая деятельность

ПК-1. Преподавать общепрофессиональные и специальные дисциплины на современном профессиональном, научно-теоретическом и методическом уровнях.

ПК-2. Осваивать и внедрять современные образовательные технологии и педагогические инновации.

ПК-3. Разрабатывать и использовать современное учебно-методическое обеспечение.

ПК-4. Организовывать и руководить научно-исследовательской работой обучающихся.

ПК-5. Планировать и организовывать воспитательную работу с обучающимися.

ПК-6. Осуществлять мониторинг образовательного процесса, диагностику учебно-воспитательного процесса, диагностику учебных и воспитательных результатов.

Научно-исследовательская деятельность

ПК-7. Оценить состояние изучаемого вопроса, грамотно сформулировать цели и задачи планируемого исследования.

ПК-8. Выбрать необходимые методы и средства исследования, обеспечивающие решение поставленных задач.

ПК-9. Квалифицированно проводить научные исследования в области машиностроения.

ПК-10. Выполнить обработку и анализ полученных результатов, правильно сформулировать выводы и предложения, позволяющие решить поставленную задачу.

Проектная и производственно-технологическая деятельность

ПК-11. Проектировать технологические процессы механической обработки, упрочнения и восстановления деталей, а также сборки машин с учетом последних достижений в данных областях.

ПК-12. Проектировать технологическую оснастку, машиностроительное оборудование, привода машин, используя современные методики и информационные технологии.

ПК-13. Организовывать и руководить реализацией в производственных условиях разработанных технологий, оборудования и оснастки, обеспечивающих повышение эффективности производства.

Организационно-управленческая деятельность

ПК-14. Организовывать, принимать участие и руководить проектной и производственной деятельностью в области машиностроения.

ПК-15. Создавать, использовать в производстве и в других областях машиностроения, поддерживать в работоспособном состоянии системы менеджмента качества, обеспечивающие удовлетворение требования потребителей и повышение конкурентоспособности продукции и услуг.

ПК-16. Принимать оптимальные управленческие решения, учитывающие трудовое законодательство, обеспечивающие безопасность труда, здоровый нравственный климат в коллективе, эффективность производства.

Инновационная деятельность

ПК-17. Предлагать технические и организационные решения задач в области машиностроения, обладающие новизной и коммерческой ценностью.

ПК-18. Разрабатывать планы и программы инновационной деятельности организации, повышающие творческую активность работников, способствующие коммерческому успеху

организации.

ПК-19. Проводить технико-экономическую оценку инновационных проектов, позволяющую отобрать наиболее перспективные проекты.

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, приведен в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименования видов деятельности магистранта, циклов дисциплин, дисциплин	Объем работы (в часах) ¹ ,			Зачетные единицы ⁴	Коды формируемых компетенций ⁵
		Всего	из них			
			ауд. часов	самост. работа		
1.	Цикл дисциплин кандидатских экзаменов и зачета	768	316	452	20	
1.1	Философия и методология науки ²	240	104	136	6	АК-1-3; СЛК-1-5
1.2	Иностранный язык ²	420	140	280	11	АК-3
1.3	Основы информационных технологий ²	108	72	36	3	АК-5; ПК-8,10
2.	Цикл дисциплин специальной подготовки	300	158	142	8	
2.1	Государственный компонент³	156	90	66	4	
2.1.1	Педагогика и психология высшей школы	84	56	28	2	АК-2,3; СЛК-3-5; ПК-1-6,14,16
2.1.2	Научные основы технологии машиностроения	72	34	38	2	АК-1-4; СЛК-5,6; ПК-7-10
2.2	Компонент учреждения высшего образования	144	68	76	4	АК-1-4; СЛК-4-6; ПК-11-19
3.	Подготовка к экзаменам по специальным дисциплинам	72		72	2	АК-2-4; СЛК-4-5; ПК-7, 8
4.	Научно-исследовательская работа	696		696	18	АК-1-4; ПК-7-10
5.	Практика	108		108	3	АК-1-5; СЛК-1-6; ПК-1-6,11-19
6.	Итоговая аттестация	324		324	9	АК-1,2,5; СЛК-4; ПК-7-10, 17-19
	Всего	2268	474	1794	60	

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.

5. 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 степени 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 степени на территории иностранных государств, и иностранных граждан, получивших высшее образование первой степени 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 степени, 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 степени, 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 степени, 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

Научные основы технологии машиностроения

Характеристики качества изделий машиностроения, методы их оценки. Современные понятия о точности в машиностроении. Анализ и определение элементарных погрешностей, их суммирование. Статистические методы исследования точности обработки.

Параметры качества поверхностей деталей машин, их влияние на эксплуатационные свойства деталей машин. Технологическое обеспечение эксплуатационных свойств деталей машин и их соединений.

Методы научных исследований в технологии машиностроения. Способы экспериментальных исследований, методы обработки и анализа результатов.

Современные методы управления технологическими процессами, упрочнения и восстановления деталей машин, повышения качества продукции.

В результате изучения дисциплин магистрант должен:

знать:

- влияние различных факторов на эксплуатационные свойства деталей машин;
- механизмы формирования параметров точности и качества поверхностей деталей машин при различных методах их изготовления;
- современные методы научных исследований в технологии машиностроения;
- методы совершенствования технологических процессов изготовления деталей машин, повышения качества этих деталей;

уметь:

- производить оценку необходимой и достижимой в данных условиях точности обработки деталей машин;
- выбирать требования к характеристикам качества поверхностей деталей машин с учетом условий их эксплуатации и технических условий, а также технологические методы обеспечения этих требований в производстве;
- выполнять теоретические и экспериментальные исследования в области машиностроения, производить обработку и анализ результатов;
- выбирать оптимальные методы повышения качества продукции и эффективности производства с учетом современных тенденций в этих областях и конкретных условий производства и эксплуатации машин.

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

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 в области машиностроения, применения инновационных образовательных технологий в преподавании технических дисциплин.

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. Общие требования 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

9.1.1. Итоговая аттестация при завершении освоения содержания образовательной программы высшего образования второй степени, формирующей знания, умения и навыки научно-педагогической и научно-исследовательской работы и обеспечивающей получение степени магистра, позволяет определить теоретическую и практическую готовность выпускника магистратуры к научно-исследовательской, научно-педагогической 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 степени, 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 в отрасли технических наук.

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.