

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ
I СТУПЕНЬ**

Специальность 1-31 01 02 Биохимия
Квалификация Биолог. Биохимик

**ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ
I СТУПЕНЬ**

Спецыяльнасць 1-31 01 02 Біяхімія
Кваліфікацыя Біёлаг. Біяхімік

**HIGHER EDUCATION
I STAGE**

Speciality 1-31 01 02 Biochemistry
Qualification Biologist. Biochemist

УДК 577.1:378.016(083.74)

Ключевые слова: биолог, биология, биохимик, биохимия, высшее образование, зачетная единица, итоговая аттестация, компетенции, профессиональная деятельность, обеспечение качества, самостоятельная работа, специалист с высшим образованием, типовой учебный план по специальности, учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине, знания, умения, навыки.

Предисловие

РАЗРАБОТАН Белорусским государственным университетом

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Лысак В.В., канд. биол. наук, доцент (руководитель);

Семак И.В., канд. биол. наук, доцент;

Дитченко Т.И., канд. биол. наук, доцент;

Орел Н.М., канд. биол. наук, доцент.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 124 от 22 декабря 2018 г.

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 образования лиц, поступающих для получения высшего образования I ступени	5
4.3. Общие цели подготовки специалиста	5
4.4. Формы получения высшего образования I ступени	5
4.5. Сроки получения высшего образования I ступени	5
5. Характеристика профессиональной деятельности специалиста	6
5.1. Сфера профессиональной деятельности специалиста	6
5.2. Объекты профессиональной деятельности специалиста	6
5.3. Виды профессиональной деятельности специалиста	6
5.4. Задачи профессиональной деятельности специалиста	6
5.5. Возможности продолжения образования специалиста	7
6. Требования к компетентности специалиста	7
6.1. Требования к универсальным компетенциям	7
6.2. Требования к базовым профессиональным компетенциям	7
6.3. Требования к разработке учреждением образования результатов освоения содержания образовательной программы по специальности	8
7. Требования к учебно-программной документации	9
7.1. Состав учебно-программной документации	9
7.2. Требования к разработке учебно-программной документации	9
7.3. Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности	9
7.4. Требования к результатам обучения	10
8. Требования к организации образовательного процесса	11
8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса	11
8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса	12
8.3. Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса	12
8.4. Требования к организации самостоятельной работы студентов, курсантов, слушателей	12
8.5. Требования к организации идеологической и воспитательной работы	12
8.6. Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций	12
9. Требования к итоговой аттестации	14
9.1. Общие требования	14
9.2. Требования к государственному экзамену	14
9.3. Требования к дипломной работе	14
Приложение Библиография	15

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ

Специальность 1-31 01 02 Биохимия

Квалификация Биолог. Биохимик

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ

Спецыяльнасць 1-31 01 02 Біяхімія

Кваліфікацыя Біёлаг. Біяхімік

HIGHER EDUCATION. I STAGE

Speciality 1-31 01 02 Biochemistry

Qualification Biologist. Biochemist

1. Область применения

Образовательный стандарт применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, по специальности 1-31 01 02 «Биохимия» (далее, если не установлено иное – образовательная программа по специальности), учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

Образовательный стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования Республики Беларусь, осуществляющих подготовку по образовательным программам по специальности 1-31 01 02 «Биохимия».

2. Нормативные ссылки

В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие правовые акты:

СТБ 22.0.1-96 Система стандартов в сфере образования. Основные положения (далее – СТБ 22.0.1-96);

СТБ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ISO 9000-2015);

ОКРБ 011-2009 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011-2009);

ОКРБ 005-2011 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Виды экономической деятельности» (далее – ОКРБ 005-2011);

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

3. Основные термины и определения

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

Биолог – квалификация специалиста с высшим образованием в области биологии.

Биология – совокупность наук о живой природе, о многообразии вымерших и ныне населяющих Землю живых существ, их строении и функциях, происхождении, распространении и развитии, связях друг с другом и с неживой природой.

Биохимик – квалификация специалиста с высшим образованием в области биохимии.

Биохимия – наука о химическом составе живых клеток и организмов и о химических процессах, лежащих в основе их жизнедеятельности.

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

Квалификация – знания, умения и навыки, необходимые для той или иной профессии на рынках труда, подтвержденные документом об образовании (СТБ 22.0.1-96).

Компетентность – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (СТБ ISO 9000-2015).

Компетенция – знания, умения, опыт и личностные качества, необходимые для решения теоретических и практических задач.

Модуль – относительно обособленная, логически завершенная часть образовательной программы по специальности, обеспечивающая формирование определенной компетенции (группы компетенций).

Обеспечение качества – часть менеджмента качества, направленная на обеспечение уверенности, что требования к качеству будут выполнены (СТБ ISO 9000-2015).

Специальность – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта (ОКРБ 011-2009).

4. Общие положения

4.1. Общая характеристика специальности

Специальность 1-31 01 02 «Биохимия» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования G «Естественные науки», направлению образования 31 «Естественные науки» и обеспечивает получение квалификации «Биолог. Биохимик».

4.2. Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I степени

4.2.1. На все формы получения высшего образования могут поступать лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием либо среднее специальное образование, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

4.2.2. Прием лиц для получения высшего образования I степени осуществляется в соответствии с пунктом 9 статьи 57 Кодекса Республики Беларусь об образовании.

4.3. Общие цели подготовки специалиста

Общие цели подготовки специалиста:

- формирование и развитие социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать универсальные, базовые профессиональные, специализированные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности;

- формирование профессиональных компетенций для работы в области биохимии и биологии.

4.4. Формы получения высшего образования I степени

Обучение по специальности предусматривает следующие формы: очная (дневная, вечерняя), заочная (в т.ч. дистанционная).

4.5. Сроки получения высшего образования I степени

Срок получения высшего образования в дневной форме получения образования по специальности 1-31 01 02 «Биохимия» составляет 4 года.

Срок получения высшего образования в вечерней форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования в заочной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования в дистанционной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования по специальности 1-31 01 02 «Биохимия» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней и заочной (в т.ч. дистанционной) формах может увеличиваться на 0,5 – 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

5. Характеристика профессиональной деятельности специалиста

5.1. Сфера профессиональной деятельности специалиста

Основными сферами профессиональной деятельности специалиста являются:

- 72 Научные исследования и разработки;
- 21 Производство основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов;
- 712 Технические испытания, исследования, анализ и сертификация;
- 10 Производство продуктов питания;
- 11 Производство напитков;
- 39 Деятельность по ликвидации загрязнений и прочие услуги в области удаления отходов;
- 854 Высшее и послесреднее образование.

5.2. Объекты профессиональной деятельности специалиста

Объектами профессиональной деятельности специалиста являются:

- биомолекулы, вирусы и микроорганизмы, клеточные органеллы и одиночные клетки, многоклеточные организмы (растения и животные), а также всестороннее исследование строения и физико-химических свойств химических соединений, входящих в состав живых организмов, метаболизма и молекулярных механизмов его регуляции;
- рекомбинантные терапевтические белки, вакцины, белки плазмы крови, терапевтические моноклональные антитела и другие биологически активные вещества, полученные химическим и биотехнологическим способом, а также лекарственные формы на основе этих веществ.

5.3. Виды профессиональной деятельности специалиста

Специалист должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

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

5.4. Задачи профессиональной деятельности специалиста

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- проведение фундаментальных и прикладных научных исследований;
- использование современных физико-химических и биохимических методов исследования для анализа и контроля качества лекарственных средств, фитопрепаратов и продуктов биотехнологии, контроля допинга и наркотических веществ, мониторинга окружающей среды и оценки биобезопасности пищевых продуктов;

- использование приемов построения моделей биологических процессов, биоинформатики и постгеномных технологий для конструирования лекарств на основе низкомолекулярных биорегуляторов, рекомбинантных белков, белков плазмы крови и моноклональных антител;
- использование методов генетической и метаболической инженерии живых организмов для создания новых и совершенствования уже имеющихся фармсредств;
- управление технологическими и производственными процессами на предприятиях и производствах в области фармацевтической и медицинской биотехнологии, нанобиотехнологии;
- владение навыками управления трудовыми коллективами;
- осуществление методической работы в области различных направлений биохимии и ее приложений;
- управление учебно-познавательной, научно-исследовательской и другими видами деятельности сотрудников трудовых коллективов.

5.5. Возможности продолжения образования специалиста

Специалист может продолжить образование на II ступени высшего образования (магистратура) в соответствии с рекомендациями ОКРБ 011-2009.

6. Требования к компетентности специалиста

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности 1-31 01 02 «Биохимия», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

6.1. Требования к универсальным компетенциям

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

УК-1. Уметь анализировать процессы государственного строительства и развития культуры в разные исторические периоды, определять социально-политическое значение исторических событий, личностей, артефактов и символов для современной белорусской государственности.

УК-2. Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющего быть активным участником политической и общественной жизни общества, понимать сущность, ценности и принципы идеологии белорусского государства.

УК-3. Уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы; быть способным анализировать и использовать полученную социологическую информацию, обеспечивать социологическое сопровождение создания и реализации научных, технических, социальных инноваций.

УК-4. Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, философских, мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем; использовать знания основ педагогики и психологии в практической деятельности.

УК-5. Владеть одним из иностранных языков как средством общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

УК-6. Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и производственных задач.

УК-7. Владеть навыками здоровьесбережения.

6.2. Требования к базовым профессиональным компетенциям

Специалист, освоивший содержание образовательной программы по специальности, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями:

БПК-1. Быть способным применять основные понятия, законы и теории неорганической и

органической химии при характеристике состава, строения и свойств веществ, химических реакций, способов получения веществ и их практического использования.

БПК-2. Владеть методами качественного и количественного анализа веществ, теоретическими законами физической и коллоидной химии для решения практических задач в области биохимии.

БПК-3. Быть способным применять методы математического анализа, теоретического и экспериментального исследований физических процессов, компьютерные информационные технологии при проведении научных исследований и в практической деятельности в сфере биохимии.

БПК-4. Быть способным характеризовать структурно-функциональную организацию клеток и тканей растений, систем органов животных и человека, особенности жизнедеятельности представителей разных таксономических групп растительного и животного мира.

БПК-5. Быть способным демонстрировать знание структуры, физико-химических свойств, путей метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмов регуляции и взаимосвязи метаболических процессов.

БПК-6. Владеть основными методами выделения, очистки и определения активности ферментов; биохимическими методами исследования особенностей метаболических процессов в органах и тканях животного организма в соответствии с функциональной специализацией; методами аналитической биохимии, приемами статистической обработки и анализа получаемых количественных данных.

БПК-7. Быть способным характеризовать биохимические механизмы развития патологических процессов и экспериментальные модели наиболее распространенных заболеваний человека, основные радиационно-биохимические феномены для объяснения механизмов формирования биологических эффектов при действии ионизирующих излучений на организм.

БПК-8. Быть способным демонстрировать знание и понимание механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов на основе классических генетических подходов и новейших достижений в области молекулярной биологии.

БПК-9. Владеть принципами подбора биологических объектов для биотехнологических производств и предъявляемым к ним требованиями, методическими подходами к улучшению производственных и экономических характеристик и показателей продуцентов методами *in vivo* и *in vitro*.

БПК-10. Быть способным использовать знание принципов получения основных биофармпрепаратов, в т.ч. рекомбинантных терапевтических белков, вакцин, белка плазмы крови, терапевтических моноклональных антител и др.; свойств наночастиц и наноструктурированных материалов, методов их изучения; фундаментальных и прикладных аспектов протеомики для решения задач современной биотехнологии.

БПК-11. Знать законы термодинамики и их применимость к биологическим системам, кинетики биологических процессов, молекулярной биофизики; разнообразие путей превращения энергии в живых клетках и законы биоэнергетики; принципы и методы анализа метаболома человека и животных, микроорганизмов и растений.

БПК-12. Быть способным самостоятельно использовать печатные и электронные источники для поиска информации, связанной с фундаментальными и прикладными аспектами биохимии, будущей профессиональной деятельности, каталогизировать накопленный массив информации.

БПК-13. Быть способным к планированию, организации и выполнению научно-исследовательских работ в области биохимии, проведению корректной обработки результатов экспериментов и формулировке обоснованных заключений и выводов.

БПК-14. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения.

6.3. Требования к разработке учреждением образования результатов освоения содержания образовательной программы по специальности

6.3.1. При разработке образовательной программы по специальности на основе настоящего

образовательного стандарта все универсальные и базовые профессиональные компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы по специальности.

6.3.2. Перечень установленных настоящим образовательным стандартом универсальных компетенций может быть дополнен учреждением образования с учетом направленности образовательной программы по специальности в учреждении высшего образования.

6.3.3. Перечень специализированных компетенций учреждение образования устанавливает самостоятельно с учетом направленности образовательной программы по специальности в учреждении высшего образования.

6.3.4. Дополнительные универсальные компетенции и специализированные компетенции устанавливаются на основе требований рынка труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей соответствующей отрасли, иных источников.

6.3.5. Совокупность установленных настоящим образовательным стандартом универсальных и базовых профессиональных компетенций, а также установленных учреждением образования дополнительных универсальных компетенций и (или) специализированных компетенций, должна обеспечивать специалисту способность осуществлять не менее чем один вид профессиональной деятельности не менее чем в одной сфере профессиональной деятельности, указанных в п. 5.1 и п. 5.3 настоящего образовательного стандарта.

7. Требования к учебно-программной документации

7.1. Состав учебно-программной документации

Образовательная программа по специальности 1-31 01 02 «Биохимия» включает следующую учебно-программную документацию:

- типовой учебный план по специальности;
- учебный план учреждения высшего образования по специальности;
- типовые учебные программы по учебным дисциплинам (модулям);
- учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам (модулям);
- программы практик.

7.2. Требования к разработке учебно-программной документации

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

7.2.2. Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением образования с учетом специальности, специфики организации образовательного процесса, оснащения учебно-лабораторной базы, информационного, научно-методического обеспечения устанавливается в пределах 24-32 аудиторных часов в неделю.

7.2.3. В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине (модулю), включается время, предусмотренное на подготовку к экзамену (экзаменам) и (или) зачету (зачетам) по данной учебной дисциплине (модулю).

7.3. Требования к структуре учебного плана учреждения высшего образования по специальности

7.3.1. Учебный план учреждения высшего образования по специальности разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
1.	Теоретическое обучение	194 - 216
1.1.	Государственный компонент: Социально-гуманитарный модуль	80 - 120

№ п/п	Наименование видов деятельности обучающегося, модулей, учебных дисциплин	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	<i>(История, Политология, Экономика, Философия); Иностранный язык (Иностранный язык); Химия (Неорганическая химия, Органическая химия, Аналитическая и коллоидная химия); Физика, математика и информатика (Высшая математика, Физика, Основы информационной биологии); Основы биологии (Цитология и гистология, Основы ботаники, Основы зоологии, Анатомия человека); Основы биологической химии (Структурная биохимия, Метаболическая биохимия); Энцимология, функциональная и аналитическая биохимия (Энцимология, Функциональная биохимия, Аналитическая биохимия); Медицинская и радиационная биохимия (Медицинская биохимия, Основы радиационной биохимии); Генетика и молекулярная биология (Генетика, Молекулярная биология); Биотехнология (Основы биотехнологии, Фармацевтическая биотехнология, Нанобиотехнологии); Биофизика, биоэнергетика и метаболомика (Биофизика, Биоэнергетика, Метаболомика).</i>	
1.2.	Компонент учреждения высшего образования	80 - 120
1.3.	Факультативные дисциплины	-
1.4.	Дополнительные виды обучения	-
2.	Учебная практика (зоолого-ботаническая, биохимическая)	6 - 12
3.	Производственная практика (экспериментальная, преддипломная)	12 - 18
4.	Дипломное проектирование	6 - 16
	Всего	240

7.3.2. Распределение трудоемкости между отдельными модулями и учебными дисциплинами государственного компонента, а также отдельными видами учебных и производственных практик осуществляется учреждением образования.

7.3.3. При определении наименований учебных и производственных практик учитывается приведенный в настоящем образовательном стандарте примерный перечень практик и особенности профессиональной деятельности специалиста.

7.3.4. Трудоемкость каждой учебной дисциплины должна составлять не менее трех зачетных единиц. Соответственно, трудоемкость каждого модуля должна составлять не менее шести зачетных единиц.

7.3.5. При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности рекомендуется предусматривать в рамках компонента учреждения высшего образования модули и учебные дисциплины по выбору обучающегося в объеме не менее 15% от общего объема теоретического обучения.

7.4. Требования к результатам обучения

7.4.1. Коды универсальных и базовых профессиональных компетенций, формирование которых обеспечивают модули и учебные дисциплины государственного компонента, указаны в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
1.	Социально-гуманитарный модуль	
1.1.	История	УК-1
1.2.	Политология	УК-2
1.3.	Экономика	УК-3
1.4.	Философия	УК-4
2.	Иностранный язык	УК-5

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
3.	Химия	
3.1.	Неорганическая химия	БПК-1
3.2.	Органическая химия	БПК-1
3.3.	Аналитическая и коллоидная химия	БПК-2
4.	Физика, математика и информатика	БПК-3
5.	Основы биологии	БПК-4
6.	Основы биологической химии	БПК-5
7.	Энзимология, функциональная и аналитическая биохимия	БПК-6
8.	Медицинская и радиационная биохимия	БПК-7
9.	Генетика и молекулярная биология	БПК-8
10.	Биотехнология	
10.1.	Основы биотехнологии	БПК-9
10.2.	Фармацевтическая биотехнология	БПК-10
10.3.	Нанобиотехнологии	БПК-10
11.	Биофизика, биоэнергетика и метаболомика	БПК-11
12.	Курсовые работы	БПК-12, БПК-13
13.	Дополнительные виды обучения	
13.1.	Белорусский язык	УК-6
13.2.	Безопасность жизнедеятельности человека	БПК-14
13.3.	Физическая культура	УК-7

7.4.2. Результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента (знать, уметь, владеть) определяются типовыми учебными программами по учебным дисциплинам (модулям).

7.4.3. Учреждение образования самостоятельно планирует результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам компонента учреждения высшего образования, практикам, дипломному проектированию, а также может конкретизировать и дополнять результаты обучения по модулям и учебным дисциплинам государственного компонента, установленные типовыми учебными программами.

7.4.4. Результаты обучения должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения содержания образовательной программы по специальности (компетенциями).

7.4.5. Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику формирование всех универсальных и базовых профессиональных компетенций, установленных настоящим образовательным стандартом, а также всех дополнительных универсальных компетенций и (или) специализированных компетенций, установленных учреждением образования самостоятельно.

8. Требования к организации образовательного процесса

8.1. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса

Педагогические работники учреждения высшего образования должны:

- заниматься научной и (или) научно-методической деятельностью;
- владеть современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного процесса на должном уровне;
- обладать личностными качествами и компетенциями, позволяющими эффективно организовывать учебную и воспитательную работу со студентами, курсантами, слушателями.

8.2. Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса

Учреждение высшего образования должно располагать:

- материально-технической базой, необходимой для организации образовательного процесса, самостоятельной работы и развития личности студента, курсанта, слушателя;
- средствами обучения, необходимыми для реализации образовательной программы по специальности 1-31 01 02 «Биохимия» (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:

- учебные дисциплины должны быть обеспечены современной учебной, справочной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, учебно-методическими, информационно-аналитическими материалами;
- должен быть обеспечен доступ для каждого студента, курсанта, слушателя 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 (креативного и диалогового обучения, вариативных моделей самостоятельной работы, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций и т. п.).

8.4. Требования к организации самостоятельной работы студентов, курсантов, слушателей

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 формам и средствам диагностики компетенций

8.6.1. Конкретные формы и процедуры промежуточного контроля знаний обучающихся по каждой учебной дисциплине разрабатываются соответствующей кафедрой учреждения высшего образования и отражаются в учебных программах учреждения высшего образования по учебным дисциплинам.

8.6.2. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям образовательной программы по специальности создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, задания открытого типа, задания коммуникативного типа, контрольные работы, тесты, комплексные квалификационные задания, тематику курсовых работ и проектов, тематику рефератов, методические разработки по инновационным формам обучения и контроля за формированием компетенций, тематику и принципы составления эссе, формы анкет для проведения самооценки компетенций обучающихся и др. Фонды оценочных средств разрабатываются соответствующими кафедрами учреждения высшего образования.

Оценочными средствами должна предусматриваться оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовность вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов.

8.6.3. Для диагностики компетенций используются следующие формы:

- Устная форма.
- Письменная форма.
- Устно-письменная форма.
- Техническая форма.

К устной форме диагностики компетенций относятся:

- Собеседования.
- Коллоквиумы.
- Доклады на семинарских занятиях.
- Доклады на конференциях.
- Устные зачеты.
- Устные экзамены.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Тесты действия.
- Другие.

К письменной форме диагностики компетенций относятся:

- Тесты.
- Контрольные опросы.
- Контрольные работы.
- Письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям.
- Письменные отчеты по лабораторным работам.
- Эссе.
- Рефераты.
- Курсовые проекты (курсовые работы).
- Отчеты по научно-исследовательской работе.
- Публикации статей, докладов.
- Заявки на изобретения и полезные модели.
- Письменные зачеты.
- Письменные экзамены.
- Стандартизированные тесты.
- Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
- Оценивание на основе кейс-метода.
- Оценивание на основе портфолио.
- Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
- Оценивание на основе проектного метода.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Другие.

К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся:

- Отчеты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой.
- Отчеты по домашним практическим упражнениям с их устной защитой.
- Отчеты по лабораторным работам с их устной защитой.
- Курсовые проекты (курсовые работы) с их устной защитой.
- Зачеты.
- Экзамены.
- Защита дипломной работы.
- Взаимное рецензирование студентами дипломных работ.
- Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

- Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
- Оценивание на основе проектного метода.
- Оценивание на основе деловой игры.
- Оценивание на основе метода Дельфи.
- Другие.

К технической форме диагностики компетенций относятся:

- Электронные тесты.
- Электронные практикумы.
- Визуальные лабораторные работы.
- Другие.

9. Требования к итоговой аттестации

9.1. Общие требования

9.1.1. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

9.1.2. К итоговой аттестации допускаются студенты, курсанты, слушатели, полностью выполнившие учебный план и учебные программы.

9.1.3. Итоговая аттестация студентов, курсантов, слушателей при освоении образовательной программы по специальности 1-31 01 02 «Биохимия» проводится в форме государственного экзамена по специальности и защиты дипломной работы.

9.1.4. При подготовке к итоговой аттестации формируются или развиваются компетенции, приведенные в таблице 2 настоящего образовательного стандарта.

9.2. Требования к государственному экзамену

Государственный экзамен проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Программа государственного экзамена разрабатывается учреждением высшего образования в соответствии с Правилами проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

9.3. Требования к дипломной работе

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

При выборе темы дипломной работы необходимо руководствоваться актуальностью и практической значимостью проблемы.

Приложение
(информационное)

Библиография

[1] Государственная программа «Образование и молодежная политика» на 2016-2020 гг.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 марта 2016 г., № 250 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – 13.04.2016, 5/41915.