

УТВЕРЖДЕНО
Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
25.04.2022 № 98

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(ОСВО 1-31 01 04-2021)**

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. I СТУПЕНЬ

Специальность 1-31 01 04 Биоинженерия и биоинформатика
Квалификация Биоинженер-биоинформатик

ВЫШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. I СТУПЕНЬ

Спецыяльнасць 1-31 01 04 Біяінжэнерыя і біяінфарматыка
Кваліфікацыя Біяінжэнер-біяінфарматык

HIGHER EDUCATION. I STAGE

Speciality 1-31 01 04 Bioengineering and Bioinformatics
Qualification Bioengineer and Bioinformatics specialist

**ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Образовательный стандарт высшего образования I ступени по специальности 1-31 01 04 «Биоинженерия и биоинформатика» (далее – образовательный стандарт) применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования (далее, если не установлено иное – образовательная программа высшего образования I ступени), учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

Настоящий образовательный стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования, осуществляющих подготовку по образовательной программе высшего образования I ступени по специальности 1-31 01 04 «Биоинженерия и биоинформатика».

2. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие акты законодательства:

Кодекс Республики Беларусь об образовании;
Общегосударственный классификатор Республики Беларусь
ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011-2009);
Общегосударственный классификатор Республики Беларусь
ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» (далее – ОКРБ 005-2011);
СТБ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные
положения и словарь (далее – СТБ ISO 9000-2015).

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

базовые профессиональные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

биоинженерия – междисциплинарная отрасль знаний, применяющая подходы инженерии для конструирования биологических объектов с заданными свойствами, создания биоматериалов, биомеханических устройств и иных инновационных продуктов;

биоинформатика – междисциплинарная область, которая разрабатывает и применяет методы, программные средства для анализа, хранения, организации и визуализации крупных массивов биологических данных;

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

квалификация – подготовленность работника к профессиональной деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках специальности, направления специальности (ОКРБ 011-2009);

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

компетенция – знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач;

модуль – относительно обособленная, логически завершенная часть образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающая формирование определенной компетенции (группы компетенций);

обеспечение качества – часть менеджмента качества, ориентированная на предоставление уверенности в том, что требования к качеству будут выполнены (СТБ ISO 9000-2015);

результаты обучения – знания, умения и навыки (опыт), которые обучающийся может продемонстрировать по завершении изучения

конкретной учебной дисциплины либо модуля;

специализированные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность решать специализированные задачи профессиональной деятельности с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования;

специальность – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта, – подсистема группы специальностей (ОКРБ 011-2009);

универсальные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту с высшим образованием I ступени и отражающие его способность применять базовые общекультурные знания и умения, а также социально-личностные качества, соответствующие запросам государства и общества.

4. Специальность 1-31 01 04 «Биоинженерия и биоинформатика» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования G «Естественные науки», направлению образования 31 «Естественные науки» и обеспечивает получение квалификации «Биоинженер-биоинформатик».

5. Специальность 1-31 01 04 «Биоинженерия и биоинформатика» относится к уровню 6 Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

ГЛАВА 2

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСНОВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИЦ, ПОСТУПАЮЩИХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ, ФОРМАМ И СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ

6. 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.

Прием лиц для получения высшего образования I ступени осуществляется на основании пункта 9 статьи 57 Кодекса Республики Беларусь об образовании.

7. Обучение по специальности предусматривает следующие формы получения высшего образования I ступени очная (дневная, вечерняя), заочная (в том числе дистанционная).

8. Срок получения высшего образования I степени в дневной форме составляет 4 года.

Срок получения высшего образования I степени в вечерней форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования I степени в заочной форме составляет 5 лет.

Срок получения высшего образования I степени в дистанционной форме составляет 5 лет.

9. Перечень специальностей среднего специального образования, образовательные программы по которым могут быть интегрированы с образовательной программой высшего образования I степени по специальности 1-31 01 04 «Биоинженерия и биоинформатика», определяется Министерством образования.

Срок получения высшего образования по специальности 1-31 01 04 «Биоинженерия и биоинформатика» 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 в соответствии с законодательством.

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 том числе дистанционной) формах может быть увеличен не более чем на 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

10. Общий объем образовательной программы высшего образования I степени составляет 240 зачетных единиц.

11. Сумма зачетных единиц за 1 год обучения при получении высшего образования в дневной форме составляет 60 зачетных единиц, при обучении по индивидуальному учебному плану – не более 75 зачетных единиц. При получении высшего образования в вечерней, заочной (в том числе дистанционной) формах сумма зачетных единиц за 1 год обучения, как правило, не превышает 60 зачетных единиц.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА С ВЫСШИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

12. Основными видами профессиональной деятельности специалиста

с высшим образованием (далее – специалист) в соответствии с ОКРБ 005-2011 являются:

01 Растениеводство и животноводство, охота и предоставление услуг в этих областях;

21 Производство основных фармацевтических продуктов и фармацевтических препаратов;

62 Компьютерное программирование, консультационные и другие сопутствующие услуги;

72 Научные исследования и разработки;

712 Технические испытания, исследования, анализ и сертификация;

86 Здравоохранение.

Специалист может осуществлять иные виды профессиональной деятельности при условии соответствия уровня его образования и приобретенных компетенций требованиям к квалификации работника.

13. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются: биологические объекты разных уровней организации, сконструированные при помощи биоинженерных подходов макромолекулы и биоматериалы, генетически-модифицированные микроорганизмы, эукариотические клетки, ткани, органы и целые организмы; базы данных, описывающие структуру и свойства биологических объектов разных уровней организации (последовательности нуклеотидов, аминокислот, ансамбли белков, метаболитов, липидов, совокупность фенотипических проявлений организма, пространственные структуры биомолекул); современные биоинженерные и биоинформационные технологии.

14. Специалист может решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

14.1. научно-исследовательские:

разработка биоинженерных приемов конструирования макромолекул, биоматериалов, организмов с целенаправленно измененными свойствами;

обработка, анализ, обеспечение хранения и визуализации больших массивов биологических и медицинских данных с помощью подходов биоинформатики;

разработка рекомендаций по практическому применению результатов теоретических и экспериментальных исследований в области биоинженерии и биоинформатики;

поиск и обработка научной информации, составление научных докладов и библиографических обзоров;

участие в подготовке научных публикаций и отчетов;

14.2. производственно-технологические и проектные:

участие в создании биоинженерных объектов для фармакологии, медицины, судебной экспертизы, биотехнологии, сельского хозяйства,

экологии и других отраслей, связанных с использованием живых систем;
оценка биобезопасности сконструированных биоинженерными методами объектов;

создание компьютерных программ, баз данных и иных программных продуктов, используемых в биоинженерии и биоинформатике;

составление рекомендаций по управлению отдельными стадиями биотехнологических процессов на основе биоинженерных объектов для обеспечения охраны труда и экологической безопасности;

участие в разработке научно-технической проектной документации, технических нормативных правовых актов;

внедрение лабораторных и технических регламентов;

проведение экспертизы технико-экономических обоснований биоинженерных проектов;

участие в подготовке и оформлении научно-технических отчетов, патентов;

14.3. организационные и управленческие:

организация работы коллективов исполнителей;

осуществление контроля за соблюдением требований по охране труда;

участие в составлении технической и сметной документации;

оказание методических и консультационных услуг;

участие в организации семинаров, конференций;

участие в мероприятиях по защите прав на объекты интеллектуальной собственности;

управление научно-исследовательской, учебно-познавательной и другими видами деятельности сотрудников трудовых коллективов.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

15. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени по специальности 1-31 01 04 «Биоинженерия и биоинформатика», должен обладать универсальными, базовыми профессиональными и специализированными компетенциями.

Универсальные, базовые профессиональные и специализированные компетенции устанавливаются с учетом Национальной рамки квалификаций высшего образования Республики Беларусь.

16. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени, должен обладать следующими универсальными компетенциями (далее – УК):

УК-1. Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;

УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий;

УК-3. Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

УК-4. Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия;

УК-5. Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности;

УК-6. Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности;

УК-7. Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма;

УК-8. Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности;

УК-9. Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий;

УК-10. Анализировать социально-экономические явления и процессы, применять экономические и социологические знания в практической профессиональной деятельности, проявлять предпринимательскую инициативу;

УК-11. Использовать языковой материал в профессиональной области на белорусском языке;

УК-12. Владеть навыками здоровьесбережения.

17. Специалист, освоивший содержание образовательной программы высшего образования I ступени, должен обладать следующими базовыми профессиональными компетенциями (далее – БПК):

БПК-1. Использовать на практике принятый в среде специалистов-биологов понятийно-категориальный аппарат на одном из иностранных языков;

БПК-2. Применять современные математические методы и модели при проведении теоретических и экспериментальных исследований в области биоинженерии и биоинформатики;

БПК-3. Применять алгоритмы и навыки программирования на языках R, Python, C++ для обработки разных типов молекулярно-биологических данных и решения задач в области геномики, протеомики, метаболомики;

БПК-4. Использовать знания механизмов наследственности и изменчивости у про- и эукариотических организмов, молекулярных основ функционирования клеточных систем и механизмов биосигнализации для разработки актуальных вопросов биоинженерии, биотехнологии, экологии, фармации, сельского хозяйства;

БПК-5. Применять алгоритмы и подходы анализа геномных,

транскриптомных данных для решения молекулярно-генетических задач в фундаментальных и прикладных исследованиях;

БПК-6. Осуществлять системный и сравнительный анализ протеомов и метаболомов микроорганизмов, растений, животных с целью установления механизмов их регуляции;

БПК-7. Применять методы культивирования растительных и животных клеток, создания генно-инженерных конструкций для получения штаммов-продуцентов ферментов, антибиотиков, витаминов и других биомолекул, разработки способов диагностики и лечения заболеваний;

БПК-8. Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям;

БПК-9. Планировать, организовывать и выполнять научно-исследовательские работы в области биоинженерии и биоинформатики, проводить корректную обработку результатов экспериментов и формулировать обоснованные заключения и выводы;

БПК-10. Применять методы защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда.

18. При разработке образовательной программы высшего образования I ступени на основе настоящего образовательного стандарта все УК и БПК включаются в набор требуемых результатов освоения содержания образовательной программы высшего образования I ступени в соответствии с настоящим образовательным стандартом.

Перечень установленных настоящим образовательным стандартом УК может быть дополнен учреждением высшего образования с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования.

Перечень специализированных компетенций учреждение высшего образования устанавливает самостоятельно с учетом направленности образовательной программы высшего образования I ступени в учреждении высшего образования.

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

Совокупность установленных настоящим образовательным стандартом УК и БПК, а также установленных учреждением высшего образования дополнительных УК и специализированных компетенций,

должна обеспечивать специалисту способность осуществлять не менее чем один вид профессиональной деятельности, решая при этом не менее одного типа задач профессиональной деятельности, указанных в пунктах 12 и 14 настоящего образовательного стандарта.

ГЛАВА 5 ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ I СТУПЕНИ

19. Образовательная программа высшего образования I ступени 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;
- программы практик.

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

Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением высшего 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.

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).

21. 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	158-228
1.1.	Государственный компонент: Социально-гуманитарный модуль (<i>История, Политология, Экономика, Философия</i>); Иностранный язык (<i>Иностранный язык</i>); Математика (<i>Линейная алгебра, Математический анализ, Теория вероятностей, Математическая статистика</i>); Программирование и современные компьютерные технологии (<i>Введение в программирование на языке R, Основы Python</i> ,	80-120

	<i>Программирование на Python в биологии, Объектно-ориентированное программирование); Генетика, клеточная и молекулярная биология (Генетика, Клеточная биология, Молекулярная биология); Геномика и транскриптомика (Анализ биологических последовательностей, Геномика, Транскриптомика); Протеомика и метаболомика (Протеомика, Метаболомика); Клеточная, генная и метаболическая инженерия (Клеточная инженерия, Генная инженерия, Метаболическая инженерия); Курсовая работа</i>	
1.2.	Компонент учреждения высшего образования ¹	80-120
1.3.	Факультативные дисциплины	
1.4.	Дополнительные виды обучения (Физическая культура, Белорусский язык (профессиональная лексика), Безопасность жизнедеятельности человека ²)	
2.	Учебная практика	3-22
3.	Производственная практика	3-38
4.	Дипломное проектирование	6-22
	Всего	240

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

23. Наименования учебных и производственных практик определяются учреждением высшего образования с учетом особенностей профессиональной деятельности специалиста.

В учебном плане учреждения высшего образования по специальности необходимо предусмотреть прохождение учебной (ознакомительной) практики на первом курсе обучения.

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

25. 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 процентов от общего объема теоретического обучения.

26. Коды УК и БПК, формирование которых обеспечивают модули и учебные дисциплины государственного компонента, указаны в таблице 2.

¹ При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования, дисциплины по выбору либо факультативной дисциплины.

² Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда.

Таблица 2

№ п/п	Наименование модулей, учебных дисциплин	Коды формируемых компетенций
1.	Социально-гуманитарный модуль	УК-4, 5, 6
1.1.	История	УК-9
1.2.	Политология	УК-7
1.3.	Экономика	УК-10
1.4.	Философия	УК-8
2.	Иностранный язык	УК-3; БПК-1
3.	Математика	БПК-2
4.	Программирование и современные компьютерные технологии	УК-2; БПК-3
5.	Генетика, клеточная и молекулярная биология	БПК-4
6.	Геномика и транскриптомика	БПК-5
7.	Протеомика и метаболомика	БПК-6
8.	Клеточная, генная и метаболическая инженерия	БПК-7
9.	Курсовые проекты (курсовые работы)	УК-1, 2, 5, 6; БПК-8, 9
10.	Дополнительные виды обучения	
10.1.	Физическая культура	УК-12
10.2.	Белорусский язык	УК-11
10.3.	Безопасность жизнедеятельности человека	БПК-10

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

28. В типовых учебных программах по учебным дисциплинам приводится примерный перечень результатов обучения.

29. Результаты обучения должны быть соотнесены с требуемыми результатами освоения содержания образовательной программы высшего образования I степени (компетенциями).

30. Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику формирование всех УК и БПК, установленных настоящим образовательным стандартом, а также всех дополнительных УК и специализированных компетенций, установленных учреждением высшего образования самостоятельно.

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

31. Педагогические работники учреждения высшего образования должны:

заниматься 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.

Для осуществления образовательного процесса могут привлекаться специалисты реального сектора экономики, деятельность которых связана со специальностью высшего образования I ступени, в соответствии с законодательством.

32. 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 высшего образования I ступени (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аудиовизуальные средства и иные материальные объекты).

Функционирование информационно-образовательной среды учреждения высшего образования обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и должно соответствовать законодательству.

Обучающиеся из числа лиц с особенностями психофизического развития должны быть обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными образовательными ресурсами.

В случае применения дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся приобрести компетенции, определенные в главе 4 настоящего образовательного стандарта.

33. Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

учебные дисциплины (модули) должны быть обеспечены современной учебной, справочной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, информационно-аналитическими материалами, в том числе в электронном виде;

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 (модулям).

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 иное).

Обязательным элементом научно-методического обеспечения образовательного процесса является размещенный на официальном сайте учреждения высшего образования в глобальной компьютерной сети Интернет каталог учебных дисциплин (модулей), который удовлетворяет следующим требованиям:

включает в себя удобную в использовании и актуальную информацию, доступную для абитуриентов на этапе вступительной кампании, а также для студентов, курсантов, слушателей на протяжении всего периода обучения;

представляется на русском и (или) белорусском языке и английском языке;

описание каждой учебной дисциплины (модуля) содержит краткое содержание, формируемые компетенции, результаты обучения (знать, уметь, владеть), семестр, пререквизиты, трудоемкость в зачетных единицах (кредитах), количество аудиторных часов и самостоятельной работы, требования и формы текущей и промежуточной аттестации;

объем описания учебной дисциплины (модуля) составляет максимум одну страницу;

каталог учебных дисциплин (модулей) сопровождается структурной схемой образовательной программы высшего образования I ступени с зачетными единицами.

Учреждения высшего образования вправе самостоятельно принимать решение о формате каталога учебных дисциплин (модулей) и последовательности представления информации.

34. Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством.

35. 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.

36. 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.

37. Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям образовательной программы высшего образования I ступени создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, задания открытого типа, задания коммуникативного типа, контрольные работы, тесты, комплексные

квалификационные задания, тематику курсовых проектов (курсовых работ), методические разработки по инновационным формам обучения и контроля за формированием компетенций, тематику и принципы составления эссе, формы анкет для проведения самооценки компетенций обучающихся и иное. Фонды оценочных средств разрабатываются соответствующими кафедрами учреждения высшего образования.

38. 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.

ГЛАВА 7

ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

39. Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

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

Итоговая аттестация студентов, курсантов, слушателей при освоении образовательной программы высшего образования I степени по специальности 1-31 01 04 «Биоинженерия и биоинформатика» проводится в форме государственного экзамена по специальности и защиты дипломной работы.

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

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

41. 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.

Тематика дипломных работ должна определяться актуальностью и практической значимостью.