

ПРЕДМЕТНО-СПЕЦИФИЧНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

*к аккредитации бакалаврских и магистерских образовательных программ
по биологическим наукам
(состояние на 04.03.2005)*

1. Примечание

Эти предметно-специфичные требования действительны только во взаимосвязи с общими критериями ASIIN («Требования и порядок прохождения аккредитации по бакалаврским и магистерским образовательным программам в области инженерии, архитектуры, информатики, естественных наук и математики» – в дальнейшем: «ASIIN-рекомендации»). Они дополняют общие критерии и отчасти изменяют их с учетом специфичности условий обучения по биологическим наукам.

В нижеприведенных списках и таблицах рассматриваются содержание и компоненты учебных планов бакалаврских и магистерских образовательных программ (ОП) по биологическим наукам, равно как и тех междисциплинарных ОП, которые содержат биологические дисциплины. Приведенные описания следует воспринимать как ориентировочные, допускающие обоснованные отклонения и помогающие оформить аккредитационные документы и провести экспертизу ОП в ходе аккредитации. Предметно-специфичные требования отражают современное состояние квалифицированной подготовки биологов и нуждаются в регулярной адаптации к прогрессивным изменениям в науке и практике. Наряду с **международной гармонизацией** и **модуляризацией** большое внимание при создании новых ОП по биологическим наукам следует уделять также их **содержательным преобразованиям**. Последние должны проводиться при обязательном учете растущего объема знаний по биологии и пограничным с ней наукам. В этой связи при разработке предметно-специфичных требований экспертным комитетом «Бионауки» были учтены рекомендации профессиональных объединений, сообществ и координационных органов вузов.

2. Общие цели

ОП по биологическим наукам должны быть нацелены на передачу основательных специальных теоретических и методических знаний по центральным биологическим дисциплинам и достаточных знаний основ по

базисным естественнонаучным дисциплинам. Они также должны давать обзорное представление о взаимосвязях внутри биологии и о её связях с родственными дисциплинами, равно как и прививать навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности с использованием разнообразных методов работы. К ним относятся навыки, с одной стороны, правильной формулировки научных проблем, а с другой стороны, применения экспериментальных методов и современных рабочих техник для их решения. Знание таких методов и техник является весьма существенным для последующей профессиональной деятельности, и ОП должна закладывать основы успеха в трудовой сфере. Поэтому в ходе обучения по ОП студенты должны знакомиться с возможностями профессионального использования освоенных методов и техник работы. Бакалаврская ОП должна заканчиваться присвоением профессиональной квалификации, совершенствование которой может быть продолжено или в рамках магистерской ОП, или в ходе трудовой деятельности / профессионального обучения на производстве, в бизнесе и т.д. И именно «требуемую профессиональную квалификацию» бакалавра необходимо в рамках ОП гармонично увязывать с научными целями и требованиями. Заявителям рекомендуется по каждой ОП давать четкую информацию о ее практической направленности и профессиональных компетентностях для потенциальных трудовых профессий. Также настоятельно призываем всех заявителей подбирать образовательной программе такое название, которое бы максимально отражало ее действительное содержание.

3. Структура ОП

Многочисленные возможности реорганизации и специализации новых ОП по биологии требуют, чтобы их название отражало основное содержание ОП. При выборе содержания особое внимание следует уделять формированию профессионально значимых компетентностей. Модули ОП по биологии, состоящие, как правило, из лекций, упражнений, практик и семинаров, должны быть содержательно упорядочены и согласованы с другими родственными модулями программы. Также необходимо принять меры по предотвращению дублирования учебного материала.

Для каждой ОП вуз должен сформулировать конкретные образовательные цели, которые последовательно реализуются в учебных целях отдельных модулей и находят свое отражение в структуре учебного плана. Согласованность этих целей и потенциал их реального достижения оцениваются аудиторами в ходе аккредитации.

3.1 Бакалаврские ОП

Наряду с введением в базовые биологические дисциплины особое внимание в рамках бакалаврской ОП следует уделять адекватным учебным мероприятиям, передающим знания, прежде всего, по химии, физике,

математике и информационно-техническим основам. Содержание соответствующих модулей необходимо адаптировать к специфическим потребностям биологического образования.

При обучении по специализированным ОП можно отказаться от определенного содержания общебиологического образования, если это находит соответствующее отражение в названии и убедительно выстроенном учебном плане ОП. Учебный план может включать не только чисто биологические предметы, но и междисциплинарные предметы биомедицинского, естественнонаучного и инженерного профиля с соответствующим предметным/тематическим каталогом или же предметы, к примеру, экономического, педагогического или журналистского профиля, подлежащие освоению в обязательном или факультативном порядке. Включение таких предметов в учебный план открывает широкие возможности профессионально значимых специализаций. В рамках ОП следует предусмотреть проведение следующих специфических для бакалаврской подготовки учебных мероприятий, во многом определяющих возможности дальнейшего образования и профессионального пути:

- минимум 50% обязательных экспериментальных / практических учебных мероприятий
- примерно 10% внепредметных и межпредметных ключевых квалификаций, которыми овладевают в ходе усвоения общих и биологических взаимосвязей (например, научный поиск, специализированный английский, коммуникативные и управленческие компетентности, биоэтика)
- обязательные курсы по правовым основам (например, нормативные документы, регулирующие порядок работ с опасными веществами; законы о генной инженерии; нормы радиоактивной безопасности; нормативно-законодательная база экспериментальной работы на животных)
- минимум один обязательный семинар
- желательно проведение учебных мероприятий по курсу специальных дисциплин на английском языке
- подходящие мероприятия, развивающие самостоятельность и инициативность студентов, в идеальном варианте профессиональная практика (по возможности в нелекционный период обучения), проекты, семинарские формы обучения
- обязательная бакалаврская диссертация (например, в комбинации с практической проектной работой) с начислением минимум 12 кредитов. Бакалаврской выпускной квалификационной работе (ВКР) должна предшествовать краткая аннотация на английском и немецком языках.
- Прежде всего, с учетом подлежащей овладению профессиональной квалификации вузам предоставляется возможность увязать бакалаврскую ВКР с предварительной экспериментальной фазой.

В целях удовлетворения требований предметной / дисциплинарной диверсификации необходимо в рамках ОП предлагать адекватные курсы по выбору и факультативные дисциплины.

Внедрение бакалаврской подготовки как первой ступени профессионального образования делает возможным, с одной стороны, упорядоченное окончание естественнонаучного обучения для раннего вхождения в мир труда, а с другой стороны, ускоренное овладение профессиональными знаниями для тех студентов, которые стремятся к получению дополнительного образования, несвязанного с естественными науками (например, научный журнализм, консалтинг, маркетинг, экономика, финансы, патентоведение и т.д.). С целью содействия признанию выпускников-бакалавров производственной сферой и бизнесом необходимо в содержание ОП включать конкретные профессионально значимые компоненты. Наряду с профессиональными практиками необходимо так организовывать учебные мероприятия / модули, чтобы развивались самостоятельность и инициативность студентов (например, проектно-ориентированные формы учебной деятельности, доклады, постеры / декоративные плакаты).

3.2 Магистерские ОП

Условия приема на обучение по магистерской ОП должны быть доходчиво изложены в Положении о приеме в вуз или в Положении о порядке сдачи экзаменов, например, по итогам успеваемости в рамках бакалаврской ОП. Предшествующий уровень специального образования следует обязательно учитывать при определении критериев приема. При этом в зависимости от потребностей и целей ОП необходимо предоставить концепцию выравнивания различий по уровню предшествующего образования кандидатов.

Примерно 50% учебных мероприятий должны проводиться в форме практик. При этом необходимо указать долю демонстрационных и экспериментальных практик. В случае, если такой объем экспериментальной практической работы не может быть достигнут, то в условиях приема на обучение по магистерской ОП следует сделать оговорку, обеспечивающую с учетом предшествующего обучения достижение нормативного объема такой практической экспериментальной работы в рамках двухступенчатой профессиональной подготовки.

За магистерскую ВКР (магистерскую диссертацию) начисляется 30 кредитов. Ей должна предшествовать краткая аннотация на английском и немецком языках.

4. Типологизация

С учетом разнообразия биологических ОП и частой интеграции компонентов биологического содержания в междисциплинарные ОП экспертный комитет по биологии ASIIN определяет свою зону ответственности и компетентности, а также меру необходимости привлечения к аккредитации экспертов из других комитетов в соответствии со следующими типами ОП:

- **тип 1** ОП с долей биологических наук равной 65% (например, биология, биомедицина)
- **тип 2** специализированные ОП с долей биологических наук равной примерно 50% (например, биохимия, биотехнология)
- **тип 3** междисциплинарные ОП с весомой долей биологических наук (например, биоинформатика, биотехника)

Для этих трех типов ОП ответственность за аккредитацию распределяется следующим образом

- **тип 1** экспертный комитет (ЭК) «Бионауки» отвечает за все один, при необходимости, однако, может пригласить аудиторов из других ЭК
- **тип 2** ЭК «Бионауки» отвечает за все один или совместно с другими ЭК после согласования с ними всех деталей аккредитации в каждом конкретном случае
- **тип 3** ЭК «Бионауки» отвечает за аккредитацию совместно с другими ЭК или только направляет в помощь другим ЭК своих аудиторов

Необходимо еще раз подчеркнуть важность адекватного образовательному содержанию названия ОП. Это название дается вузом, подавшим заявку на аккредитацию, ASIIN лишь проверяет выполнение требований, предъявляемых к ОП с таким названием.

5. Требования к учебному плану

Приведенные описания следует воспринимать как ориентировочные, допускающие обоснованные отклонения и помогающие выработке концепций ОП в гетерогенной области биологических наук. Значительные отклонения следует объяснять доходчивым способом. Заявители должны всякий раз в отношении содержательных компонентов учебного плана указывать их процентное распределение и соответствующее им число кредитов и академических часов.

Ниже представленные требования к учебному плану указаны в процентах от общего числа кредитов и тем самым от общего бюджета времени за вычетом кредитов, начисляемых за выпускную квалификационную работу (ВКР).¹

¹ Пример: в случае шестисеместровой бакалаврской ОП общим объемом в 180 кредитов после вычета 12 кредитов за ВКР еще остаются 168 кредитов = 100% максимально возможного общего числа кредитов за вычетом ВКР.

Таким способом по бакалаврским ОП распределяется 95%, а по магистерским 65% имеющихся в распоряжении временных ресурсов. По причине специфической необходимости адекватного количественного и качественного учета в учебном плане бакалаврских ОП по биологии основ других естественных наук и математики профилирование обучения возможно не за счет включения в него дополнительного содержания и нагрузок, а только за счет выбора последних и концентрации на желаемом профиле. Ввиду этого почти стопроцентное распределение бюджета кредитов в следующих таблицах не должно ограничивать вузы в профилировании своих бакалаврских программ.

5.1 Бакалаврская ОП:

Компоненты учебного плана	Тип 1
в % от общего числа кредитов за вычетом ВКР, минимум	
общематематические / естественнонаучные основы (пропедевтика)	25%
специальные биологические основы	35%
углубление специальных биологических знаний	20%
профессионально значимые практические компоненты (например, производственная практика, профессионально значимый проект)	5%
вне- и межпредметные ключевые квалификации / содержание	10%
бакалаврская диссертация (ВКР)	12 кредитов

Компоненты учебного плана	Тип 2
в % от общего числа кредитов за вычетом ВКР, минимум	
общематематические / естественнонаучные основы (пропедевтика)	25%
специальные биологические основы	25%
углубление специальных биологических знаний (по предмету, давшему название ОП)	30%
профессионально значимые практические компоненты (например, производственная практика, профессионально значимый проект)	5%
вне- и межпредметные ключевые квалификации / содержание	10%
бакалаврская диссертация (ВКР)	12 кредитов

Компоненты учебного плана	Тип 3
в % от общего числа кредитов за вычетом ВКР, минимум	
общеакадемические / естественнонаучные основы (пропедевтика)	20%
специальные основы (по предмету, давшему название ОП)	20%
углубление специальных знаний (по предмету, давшему название ОП)	10%
специальные биологические основы	20%
углубление специальных биологических знаний (второй предмет / вторая специальность)	10%
вне- и межпредметные ключевые квалификации / содержание	10%
профессионально значимые практические компоненты (например, производственная практика, профессионально значимый проект)	5%
бакалаврская диссертация (ВКР)	12 кредитов

5.2 Магистерская ОП:

Компоненты учебного плана	Тип 1 и Тип 2
в % от общего числа кредитов за вычетом ВКР, минимум	
углубление специальных знаний (по предмету, давшему название ОП)	50%
профессионально значимые практические компоненты (например, производственная практика, профессионально значимый проект)	10%
вне- и межпредметные ключевые квалификации / содержание	5%
магистерская диссертация (ВКР)	30 кредитов

Компоненты учебного плана	Тип 3
в % от общего числа кредитов за вычетом ВКР, минимум	
углубление специальных знаний (по предмету, давшему название ОП)	30%
углубление специальных биологических знаний	20%
профессионально значимые практические компоненты (например, производственная практика, профессионально значимый проект)	10%
вне- и межпредметные ключевые квалификации / содержание	5%
магистерская диссертация (ВКР)	30 кредитов