

**Министерство образования и науки Кыргызской Республики**

Утвержден

Приказом Министерства образования и  
науки Кыргызской Республики  
от « 15 » Сентября 2015г., № 1179/1

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

**520200 Биология**

Академическая степень: бакалавр

**БИШКЕК – 2015**

## 1. Общие положения

1.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт по направлению по направлению подготовки **520200 Биология** высшего профессионального образования разработан Министерством образования и науки Кыргызской Республики в соответствии с Законом "Об образовании" и иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики в области образования и утвержден в порядке, определенном Правительством Кыргызской Республики.

Выполнение настоящего Государственного образовательного стандарта является обязательным для всех вузов, реализующих профессиональные образовательные программы по подготовке бакалавров, независимо от их организационно-правовых форм.

1.2. Термины, определения, обозначения, сокращения, используемые в настоящем Государственном образовательном стандарте.

В настоящем Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования используются термины и определения в соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании" и международными документами в сфере высшего профессионального образования, принятыми Кыргызской Республикой в установленном порядке:

- **основная образовательная программа** - совокупность учебно-методической документации, регламентирующей цели, ожидаемые результаты, содержание и организацию реализации образовательного процесса по соответствующему направлению подготовки;

- **направление подготовки** - совокупность образовательных программ для подготовки кадров с высшим профессиональным образованием (специалистов, бакалавров и магистров) различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки;

- **профиль** - направленность основной образовательной программы на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности;

- **цикл дисциплин** - часть образовательной программы или совокупность учебных дисциплин, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения, воспитания;

- **модуль** - часть учебной дисциплины, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам обучения,

воспитания;

- **компетенция** - динамичная комбинация личных качеств, знаний, умений и навыков, необходимых для занятия профессиональной деятельностью в соответствующей области;

- **бакалавр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, успешно освоившим соответствующие основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее 4 лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение для получения академической степени "магистр" по соответствующему направлению;

- **магистр** - академическая степень, которая присваивается по результатам аттестации лицам, имеющим академическую степень бакалавра по соответствующему направлению и успешно освоившим основные образовательные программы высшего профессионального образования с нормативным сроком обучения не менее двух лет, и дает право ее обладателям заниматься определенной профессиональной деятельностью или продолжать обучение в аспирантуре;

- **кредит (зачетная единица)** - условная мера трудоемкости основной профессиональной образовательной программы;

- **результаты обучения** - компетенции, приобретенные в результате обучения по основной образовательной программе/модулю.

1.3. Сокращения и обозначения, используемые в настоящем Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования.

В настоящем Государственном образовательном стандарте используются следующие сокращения:

**ГОС** - Государственный образовательный стандарт

**ВПО** - высшее профессиональное образование;

**ООП** - основная образовательная программа;

**УМО** - учебно-методические объединения;

**ЦД ООП**- цикл дисциплин основной образовательной программы;

**ОК**- общенаучные компетенции;

**ПК**- профессиональные компетенции;

**ИК** - инструментальные компетенции;

**СЛК** - социально-личностные и общекультурные компетенции.

## II. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО) представляет собой совокупность норм, правил и требований, обязательных при реализации ООП по направлению подготовки бакалавров **520200 Биология**. ГОС является основанием разработки учебной и организационно-методической документации, оценки качества освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования (далее - ВПО) всеми образовательными организациями высшего профессионального образования (далее - вузы), независимо от их организационно-правовых форм, имеющих лицензию или государственную аккредитацию (аттестацию) на территории Кыргызской Республики.

2.2. Основными пользователями настоящего ГОС ВПО по направлению **520200 Биология** являются:

- администрация и научно-педагогический (профессорско-преподавательский состав, научные сотрудники) состав вузов, ответственные в своих вузах за разработку, эффективную реализацию и обновление основных профессиональных образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и уровню подготовки;

- студенты, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению основной образовательной программы вуза по данному направлению подготовки;

- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности;

- учебно-методические объединения и советы, обеспечивающие разработку основных образовательных программ по поручению центрального государственного органа исполнительной власти в сфере образования Кыргызской Республики;

- государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие финансирование высшего профессионального образования;

- уполномоченные государственные органы исполнительной власти, обеспечивающие контроль соблюдения законодательства в системе высшего профессионального образования, осуществляющие аттестацию, аккредитацию и контроль качества в сфере высшего профессионального образования.

2.3. *Требования к уровню подготовленности абитуриентов.*

2.3.1. Уровень образования абитуриента, претендующего на получение высшего профессионального образования с присвоением академической степени "бакалавр", - среднее общее образование или среднее профессиональное (или высшее профессиональное) образование.

2.3.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном (или высшем профессиональном) образовании.

### **III. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

3.1. В Кыргызской Республике по направлению подготовки **520200 Биология** реализуются следующие:

- ООП ВПО по подготовке бакалавров;
- ООП ВПО по подготовке магистров.

Выпускникам вузов, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке бакалавров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением академической степени "бакалавр".

Выпускникам вузов, полностью освоившим ООП ВПО по подготовке магистров и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию в установленном порядке, выдается диплом о высшем образовании с присвоением академической степени "магистр".

3.2. Нормативный срок освоения ООП ВПО подготовки бакалавров по направлению подготовки **520200 Биология** на базе среднего общего или среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 4 лет.

**Сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров при заочной форме обучения с применением дистанционных технологий,** а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, увеличиваются вузом на один год относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Иные нормативные сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров и магистров устанавливаются Правительством Кыргызской Республики.

3.3. Общая трудоемкость освоения ООП ВПО подготовки бакалавров составляет не менее 240 кредитов (зачетных единиц).

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год составляет

не менее 60 кредитов (зачетных единиц).

Трудоемкость одного учебного семестра равна 30 кредитам (зачетным единицам) (при двухсеместровом построении учебного процесса).

Один кредит (зачетная единица) эквивалентен 30 часам учебной работы студента (включая его аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Трудоемкость ООП по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий обучения за учебный год составляет не менее 48 кредитов (зачетных единиц).

3.4. Цели ООП ВПО по направлению подготовки **520200 Биология** в области обучения и воспитания личности.

3.4.1. В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки **520200 Биология** является: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионально профилированного (на уровне бакалавра), углубленного профессионального (на уровне магистра), специального профессионального (на уровне специалиста) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.4.2. В области воспитания личности целью ООП ВПО направлению подготовки **520200 Биология** является: формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры и т.д.

3.5. Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **520200 Биология** включает: научно-исследовательские, научно-производственные, проектные организации; органы охраны природы и управления природопользованием; образовательные учреждения (в установленном порядке).

3.6. Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **520200 Биология** являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоре-

сурсов.

### 3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников.

Бакалавр по направлению подготовки **520200 Биология** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательской, научно-производственной проектной, организационно-управленческой деятельности, а также к педагогической деятельности (в установленном порядке).

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном, готовится бакалавр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей.

### 3.8. Задачи профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **520200 Биология**:

#### ***научно-исследовательская деятельность:***

научно-исследовательская деятельность в составе группы; подготовка объектов и освоение методов исследования; участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике; выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования; анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники; составление рефератов и библиографических списков по заданной теме; участие в разработке новых методических подходов; участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

#### ***научно-производственная и проектная деятельность:***

участие в контроле процессов биологического производства; получение биологического материала для лабораторных исследований; участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы; участие в проведении полевых биологических исследований; обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий; участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

#### ***организационно-управленческая деятельность:***

участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлению биоресурсов, управлению и оптимизации природопользованием;  
участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;  
участие в составлении сметной и отчетной документации; обеспечение техники безопасности;

***педагогическая деятельность:***

подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, в общеобразовательных учреждениях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

**IV. Общие требования к условиям реализации ООП**

(Общие требования к правам и обязанностям вуза при реализации ООП).

4.1.1. Вузы самостоятельно разрабатывают ООП по направлению подготовки **520200 Биология**. ООП разрабатывается на основе соответствующего ГОС ВПО по направлению подготовки Кыргызской Республики с учетом потребностей рынка труда.

Вузы обязаны **ежегодно** обновлять ООП с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, придерживаясь рекомендаций по обеспечению гарантии качества образования в вузе, заключающихся:

- в разработке стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;
- в мониторинге, периодическом рецензировании образовательных программ;
- в разработке объективных процедур оценки уровня знаний и умений студентов, компетенций выпускников на основе четких согласованных критериев;
- в обеспечении качества и компетентности преподавательского состава;
- в обеспечении достаточными ресурсами всех реализуемых образовательных программ, контроле эффективности их использования, в том числе путем опроса обучаемых;
- в регулярном проведении самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями;
- в информировании общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.



4.1.2. Оценка качества подготовки студентов и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестацию. Для аттестации студентов и выпускников на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей ООП создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и др., позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются вузом с учетом Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов.

4.1.3. При разработке ООП должны быть определены возможности вуза в формировании социально-личностных компетенций выпускников (например, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для всестороннего развития личности.

Вуз обязан способствовать развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие студентов в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

4.1.4. ООП вуза должна содержать дисциплины по выбору студента в объеме **не менее одной трети** вариативной части каждого ЦД. Порядок формирования дисциплин по выбору студента устанавливает ученый совет вуза.

4.1.5. Вуз обязан обеспечить студентам реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения.

4.1.6. Вуз обязан ознакомить студентов с их правами и обязанностями при формировании ООП, разъяснить, что избранные студентами дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

4.2. Общие требования к правам и обязанностям студента при реализации ООП.

4.2.1. Студенты имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору студента, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины.

4.2.2. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории студент имеет право получить консультацию в вузе по выбору дисциплин и их

влиянию на будущий профиль подготовки (специализацию).

4.2.3. В целях достижения результатов при освоении ООП в части развития СЛК студенты обязаны участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

4.2.4. Студенты обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза.

4.3. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 45 часов в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется ГОС с учетом уровня ВПО и специфики направления подготовки в пределах 50% от общего объема, выделенного на изучение каждой учебной дисциплины.

4.4. При заочной форме обучения с применением дистанционных технологий студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год объема аудиторных занятий от очной формы обучения в год.

4.5. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

## **V. Требования к ООП подготовки бакалавров**

### *5.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки бакалавра.*

Выпускник по направлению подготовки **520200 Биология** с присвоением академической степени "бакалавр" в соответствии с целями ООП и задачами профессиональной деятельности, указанными в пп. 3.4 и 3.8 настоящего ГОС ВПО, должен обладать **следующими компетенциями:**

#### ***а) универсальными:***

ОК-1. Владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры;

ОК-2. Способен использовать базовые положения математических/естественных/гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач;

ОК-3. Способен приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания с использованием современных и информационных технологий;

ОК-4. Способен понимать и применять традиционные методики и находить подходы к их реализации, а также участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности;

ОК-5. Умеет анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере;

ОК-6. Может на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности.

***инструментальными (ИК):***

ИК-1. Воспринимает, обобщает и анализирует информацию, умеет ставить цели и выбирать пути их достижения;

ИК-2. Умеет логически верно, аргументированно и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках;

ИК-3. Владеет одним из иностранных языков на уровне социального общения (проф.)

ИК-4. Может осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации;

ИК-5. Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах;

ИК-6. Может участвовать в разработке организационных решений.

***социально-личностными (СЛК):***

СЛК-1. Готов к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявляет уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений

СЛК-2. Умеет критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;

СЛК-3. Умеет вести диалог на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию;

СЛК-4. Использует полученные знания, необходимые для пропаганды здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов.

СЛК-5. Умеет работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами.

***б) профессиональными (ПК):***

ПК-1. Владеет базовыми представлениями об общей, системной и прикладной экологии, принципами оптимального природопользования и охраны природы;

ПК-2. Применяет принципы мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, участвует в планировании и реализации соответствующих мероприятий;

ПК-3. Владеет современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыками работы с современной аппаратурой;

ПК-4. Демонстрирует знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;

ПК-5. Владеет современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

ПК-6. Применяет основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем;

ПК-7. Демонстрирует знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции;

5.2. Требования к структуре ООП подготовки бакалавров.

ООП подготовки бакалавров предусматривает изучение следующих учебных циклов (таблица):

Б.1 - гуманитарный, социальный и экономический цикл;

Б.2 - математический и естественнонаучный цикл;

Б.3 - профессиональный цикл и разделы

Б.4 - физическая культура;

Б.5 - практика и/или научно-исследовательская работа.

Каждый цикл дисциплин имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения или углубления знаний, умений и навыков, определяемых

содержанием базовых дисциплин, позволяет студенту продолжить образование на следующем уровне ВПО для получения академической степени "магистр" в соответствии с профилем подготовки, получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности. Вариативная (профильная) часть состоит из двух частей: вузовского компонента и дисциплин по выбору студентов.

#### Структура ООП бакалавриата

Код ЦД ООП	Учебные циклы и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (зачетные единицы)	Перечень дисциплин для разработки примерных программ, учебников и учебных пособий	Коды формируемых компетенций
Б.1	<p><b>Гуманитарный, социальный и экономический цикл</b> <b>Базовая часть</b></p> <hr/> <p>В результате изучения дисциплин базовой части цикла студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- главные события, явления и проблемы отечественной истории; основные этапы, тенденции и особенности развития отечественного исторического процесса; хронологию, основные понятия, определения, термины и ведущие мировоззренческие идеи курса; основные труды крупнейших отечественных историков;</li> <li>- сущность философского мышления, этапы формирования и развития истории философии: основные школы, направления, концепции истории философии;</li> </ul>	<p><b>30-42</b></p> <p><b>26-30</b></p>	<p>Практический курс кыргызского (русского) языка</p> <p>Кыргызский (русский) язык и культура речи</p> <p>Иностранный язык</p> <p>Отечественная история</p> <p>Философия</p> <p>Манасоведение</p>	<p>ОК-1,3 ИК-2</p> <p>ОК-1,3 ИК-2</p> <p>ИК-3 ОК-3</p> <p>СЛК-1,3</p> <p>СЛК-1,2</p> <p>ОК-1,4 СЛК-4</p>

-государственный (или официальный), а также иностранный язык на уровне, необходимом для передачи информации по проблеме, в том числе профессиональной;

- семь заповедей Манаса.

***Иметь представление:***

- о характерных способах и приемах отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения;

- о предметной, мировоззренческой, методологической специфике гуманитарных и естественных наук;

- об историческом значении эпоса «Манас», об эпосе «Манас» как образце мировой культуры, как основе национальной идеологии;

- использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, в межличностном общении, в работе с различными контингентами учащихся;

***Уметь:***

- анализировать оригинальную кыргызско- (русско-) –язычную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации;

-выявлять и обосновывать значимость исторических знаний для анализа и объективной оценки фактов и явлений отечественной истории; определять связь исторических знаний со спецификой и основными сферами деятельности; извлекать уроки из истории и делать самостоятельные выводы по вопросам цен-

<p>ностного отношения к историческому прошлому;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспринимать логику формирования и развития философской мысли, раскрывать фундаментальные способы усвоения и осмысления ключевых философских проблем, а также анализировать общее и особенное в характере и способах их решения; использовать полученные знания при изучении других гуманитарных и естественнонаучных дисциплин.</li> <li>- ориентироваться в информационных потоках современного мира;</li> <li>- передавать героизм образов и историческое, этнографическое, культурологическое, философское значение эпоса «Манас».</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными приемами культурного мышления и публичной речи;</li> <li>- основными методами систематизации информации, принятыми в социальных и гуманитарных науках, применять их на практике, в том числе с использованием современных информационных технологий;</li> <li>- принципами толерантности, единства, справедливости и дружбы народов, основанными на 7 заповедях Манаса, как обязанностью перед Отечеством;</li> </ul>			
<p><b>Вариативная часть</b> (знания, умения и уровень владения ими определяются ООП вуза)</p>	<p><b>10-12</b></p>		

Б.2	<b>Математический и естественнонаучный цикл</b> <b>Базовая часть</b>	<b>30-45</b>  <b>25-32</b>		
	<p>В результате изучения базовой части цикла студент должен <i>знать</i>: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики; дифференциальные и интегральные исчисления; гармонический анализ; численные методы; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа; вероятность и статистику; случайные процессы; статистическое оценивание и проверку гипотез; статистические методы обработки экспериментальных данных; математические методы в биологии. Понятие информации; программные средства организации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; языки программирования; базы данных; локальные и глобальные сети ЭВМ; методы защиты информации. Физические основы механики; колебания и волны; основы молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; основы строения атомов и молекул, теории химической связи в соединениях разных типов, строения вещества в конденсированном состоянии, основы неорганической химии, состав, строение и химические свойства простых веществ и химических соединений; описание свойств веществ на основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и периодической системы элементов. Типы реакций и процессы в аналитической химии, методология выбора метода анализа и методика его проведения; принципы класси-</p>		<b>Модуль «Математика и информатика»</b> Физика Химия Экология или биология с основами экологии	ОК-2,3 ИК-1,5 ИК-4,5 ОК-1,2,3 ИК-5 ОК-1,2,3 СЛК-4 ОК-1,3,4 ИК-6 СЛК-4 ПК-1,2,5



<p>фикации, номенклатуру и строение органических соединений; классификацию органических реакций; свойства основных классов органических соединений; основные методы синтеза органических соединений; структуру и пространственную организацию белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, низкомолекулярных биорегуляторов и антибиотиков; анализ, химический синтез и биосинтез биополимеров; ферментативный катализ, понятия о ферментах, антителах, структурных белках;</p> <p>Фундаментальные разделы общей биологии, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин; основные концепции и методы биологических наук; стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы;</p> <p><b>уметь:</b> применять математические методы при решении типовых профессиональных задач; пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; применять знания в области физики, химии, наук о земле и общей биологии для освоения общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;</p> <p><b>владеть:</b> методами математического моделирования биологических процессов, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, создания баз данных, использования ресурсов Интернета; навыками физических и химических исследований, навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии</p>			
<p><b>Вариативная часть</b> (знания, умения и уровни владения ими определяются ООП вуза)</p>	<p><b>5-13</b></p>		

Б.3	<b>Профессиональный цикл</b> <b>Базовая (общепрофессиональная)</b> <b>часть</b>	<b>109-123</b>  <b>70- 85</b>		
	<p>В результате изучения дисциплин базовой части цикла студент должен <b>знать:</b> теоретические основы и базовые представления наук о разнообразии биологических объектов (микробиологии, вирусологии, ботаники, зоологии), физиологических наук (физиологии растений, человека и животных, высшей нервной деятельности, иммунологии); современные основы биологии клетки (цитологии, гистологии, биофизики, биохимии, мембранологии, молекулярной биологии); основы генетики и селекции, теории эволюции; теоретические основы и практические достижения биологии размножения и развития; основы экологии и рационального природопользования; основы биологии человека (анатомия, физиология, антропология, экология и здоровье); основы биотехнологии и биоинженерии; основы биоэтики <b>уметь:</b> излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию <b>владеть:</b> комплексом лабораторных и полевых методов исследований основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>		<p><b>Модуль: Биология клетки</b> (цитология, гистология, биология, физика, биохимия, молекулярная биология)</p> <p><b>Модуль: Генетика и эволюция;</b> биология размножения и развития; биология развития растений</p> <p><b>Модуль: Экология и рациональное природопользование;</b> охрана окружающей среды; безопасность жизнедеятельности</p> <p>Биология человека (анатомия, физиология)</p> <p>Введение в биотехнологию</p> <p>Методика преподавания биологии</p>	<p>ОК-1,2,3,6 ИК-1,3 СЛК-4, ПК-3,5,7</p> <p>ОК-1,2,3,5 ИК-1,5 СЛК-4, ПК-3,5,7 ОК-1,2,3 ПК-3,4,5,7 СЛК-4</p> <p>ОК-1,2,3 СЛК-4 ПК-3,4,5</p> <p>ОК-1,2,3 ПК-3,4,5,7 СЛК-4</p> <p>ОК-1 ПК-3,5</p> <p>ОК-1,2 ИК-5 ПК-1,2</p>

				ОК-4,5,6 ИК-5
				ОК-1,2 ИК-5 ПК-1,2 СЛК-4
				ОК-1,3,5 ИК-2,4,6 ПК-6
				ОК-1,2,3 ИК-5 ПК-1,2 СЛК-4
				СЛК- 3,4,5

	<b>Вариативная (профильная) часть</b> (знания, умения и уровни владения ими определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки)			ОК-1,2,3 ПК-2,3,4,5,7
<b>Б.4</b>	Физическая культура	400 час		
<b>Б.5</b>	Практики и выполнение выпускной квалификационной работы(*) Базовые учебные общебиологические практики, профильные практики и практики по начальной специализации: практические умения, навыки определяются ООП вуза.	<b>15-20</b>	Учебные полевые практики по ботанике, зоологии, экологии Специализированные практики по профилям: экология, ботаника, зоология, физиология, генетика, биофизика, биохимия, микробиология, биотехнология	ПК-1-7
<b>Б.6</b> <b>(***)</b>	Итоговая государственная аттестация	<b>8-10</b>		
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	<b>240</b>		

(\*) 1. Трудоемкость отдельных дисциплин, входящих в ЦД ООП, задается в интервале до 10 кредитов (зачетных единиц).

2. Суммарная трудоемкость базовых составляющих ЦД ООП Б.1, Б.2 и Б.3 должна составлять не менее 50% от общей трудоемкости указанных ЦД ООП.

(\*\*) Наименование ЦД Б.2 определяется с учетом особенности образовательной области, в которую входит направление подготовки.

(\*\*\*) Итоговая государственная аттестация включает государственные аттестационные испытания **или** защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. Перечень выпускных квалификационных испытаний определяется вузом.

### *5.3. Требования к условиям реализации ООП подготовки бакалавров.*

#### *5.3.1. Кадровое обеспечение учебного процесса.*

Реализация ООП подготовки бакалавров, должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее

профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Преподаватели профессионального цикла, как правило, должны иметь ученую степень кандидата, доктора наук и (или) опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Доля преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной основной образовательной программе, должна быть не менее 50 процентов, ученую степень доктора наук (в том числе степень присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и/или ученое звание профессора должны иметь не менее восьми процентов преподавателей.

### *5.3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.*

Основная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Внеаудиторная работа обучающихся должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части гуманитарного, социального и экономического цикла - за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические из-

дания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Кыргызской Республики об интеллектуальной собственности и международных договоров Кыргызской Республики в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

### 5.3.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы бакалавриата, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, которые предусмотрены учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП бакалавриата перечень материально-технического обеспечения включает в себя: специально оборудованные кабинеты по дисциплинам циклов математического и естественнонаучного, общепрофессионального и профильной части учебного плана, а также помещения, оборудование и расходные материалы для выполнения выпускных квалификационных работ студентов.

Для проведения учебных и производственных практик вуз должен располагать специализированными полигонами и базами. Лаборатории вуза должны быть оснащены современным оборудованием и расходными материалами. Необходимо иметь коллекционный материал для лабораторных практикумов. Желательно наличие вивария, тепличного хозяйства, помещений для хранения коллекционного материала, а также специализированные лаборатории для изготовления и пополнения коллекций.

Полигоны и базы учебных практик должны быть оборудованы помещениями для проживания и работы студентов и преподавателей, располагать современным полевым оборудованием.

Реализация основной образовательной программы подготовки бакалавра должна обеспечиваться наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам всех дисциплин и по всем видам занятий - практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам. Вуз должен обладать наглядными пособиями, а также мультимедийными, аудио-, видеоматери-

алами. Лабораторные работы должны быть обеспечены методическими разработками к задачам в количестве, достаточном для проведения групповых занятий. Вуз должен обеспечить необходимое оборудование и расходные материалы для практических занятий по дисциплинам циклов математического и естественнонаучного, общепрофессионального и профильной части учебного плана.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Компьютерное время на одного студента должно составлять не менее чем шести часов в неделю. Вуз должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

#### *5.3.4. Оценка качества подготовки выпускников.*

Высшее учебное заведение обязано гарантировать качество подготовки, в том числе путем:

разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;

мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;

разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;

обеспечения компетентности преподавательского состава;

регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения основных образовательных программ должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников.

Конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний

по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения программ текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к условиям их будущей профессиональной деятельности - для чего кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины и другие.

Обучающимся, должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.

Настоящий стандарт по направлению 520200 БИОЛОГИЯ разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области биологии при базовом вузе КНУ им. Ж. Баласагына

**Председатель УМО  
при КНУ им. Ж. Баласагына**

**Усекеев Э.Ж.**



**Составители:**

- Руководитель группы: к.б.н., доц. Токтосунов Т.А.
1. Сулейманова Ш.С. к.б.н., доц. декан факультета Биологии,  
2. Токторалиев Б.А. академик НАН КР, д.б.н., профессор  
3. Акматов М.К. к.б.н., доц. зав.кафедрой биоразнообразия КГУ  
им. Арабаева  
4. Позднякова Н.Н. к.с.-х.н, проф., кафедры ботаники и физ.растений