

Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Утвержден
Приказом министерства
образования и науки
Кыргызской республики
от 15 сентября 2015 г., № 1179/1

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

НАПРАВЛЕНИЕ

760100 - ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Академическая степень: Бакалавр

Бишкек -2015

1. Общие положения

1.1. Настоящий Государственный образовательный стандарт по направлению **760100 – «Природообустройство и водопользование»** 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.

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.

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;
- ИК - инструментальные компетенции;
- ПК - профессиональные компетенции;
- СЛК - социально-личностные и общекультурные компетенции.

2. 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 **760100 – «Природообустройство и водопользование»** и является основанием для разработки учебной и организационно-методической документации, оценки качества освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования 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 **760100 – «Природообустройство и водопользование»** 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 за соблюдением 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.

3. Общая характеристика направления подготовки

3.1. В Кыргызской Республике по направлению подготовки **760100 – «Природообустройство и водопользование»** реализуются следующие образовательные программы:

- 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 **760100 – «Природообустройство и водопользование»** на базе среднего общего и среднего профессионального образования при очной форме обучения составляет не менее 4 лет.

Сроки освоения ООП ВПО подготовки бакалавров по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, 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 равна не менее 240 кредитов (зачетных единиц).

Трудоемкость ООП ВПО по очной форме обучения за учебный год равна не менее 60 кредитов (зачетных единиц).

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

Один кредит (зачетная единица) равен 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 **760100 – «Природообустройство и водопользование»** в области обучения и воспитания личности.

3.4.1. В области обучения целью ООП ВПО по направлению подготовки **760100 – «Природообустройство и водопользование»** является:

Подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

3.4.2. В области воспитания личности целью ООП ВПО по направлению подготовки **760100 – «Природообустройство и водопользование»** является:

формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры.

3.5. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **760100 – «Природообустройство и водопользование»** включает:

- мелиорацию земель различного назначения: сельскохозяйственных, лесного и водного фондов, поселений, индустриального, рекреационного;
- охрану земель различного назначения, рекультивацию земель, нарушенных или загрязненных в процессе природопользования;
- природоохранное обустройство территорий с целью защиты от воздействия природных стихий;
- создание водохозяйственных систем комплексного назначения, охрану и восстановление водных объектов;
- водоснабжение сельских поселений, отвод и очистку сточных вод, обводнение территорий.

Бакалавр получает знания и овладевает методами, способами и технологиями изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

3.6. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки **760100 – «Природообустройство и водопользование»** являются:

- геосистемы различного ранга и их компоненты: почвы, грунты, поверхностные и подземные воды, воздушные массы тропосферы, растительный и животный мир;
- природно-техногенные комплексы: мелиоративные системы, инженерно-экологические системы, системы рекультивации земель, природоохранные комплексы, водохозяйственные системы, а также другие природно-техногенные комплексы, повышающие полезность компонентов природы.

3.7. Виды профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-изыскательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном, готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом совместно с заинтересованными работодателями.

3.8. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Задачи профессиональной деятельности бакалавра

а) Проектно-изыскательская

- Проведение изысканий для формирования базы данных при проектировании объектов природообустройства и водопользования, оценке их состояния при инженерно-экологической экспертизе и мониторинге влияния на окружающую среду.
- Проектирование объектов природообустройства, водопользования и обводнения:
 - мелиоративных и рекультивационных систем;
 - систем сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения;
 - водохозяйственных систем;
 - природоохранных комплексов;
 - систем комплексного обустройства водосборов.
- Участие в разработке инновационных проектов реконструкции объектов природообустройства и водопользования.

б) Производственно-технологическая

- Реализация проектов природообустройства и водопользования.
- Эксплуатация объектов природообустройства и водопользования.
- Реализация мероприятий по снижению негативных последствий природопользования.
- Мониторинг функционирования объектов природообустройства и водопользования.

в) Организационно-управленческая

- Организация работы трудового коллектива при создании и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.
- Составление технической документации.
- Контроль качества работ.

г) Научно-исследовательская деятельность

Участие в решении отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач по разработке новых методов и технологий в области природообустройства, водопользования и обводнения, по научному обоснованию режимов функционирования объектов природообустройства, водопользования и обводнения, по оценке воздействия природообустройства и водопользования на природную среду.

4. 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. ООП разрабатывается на основе соответствующего ГОС 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 вуза, 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 очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

4.5. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.

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

5. Требования к ООП подготовки бакалавров.

5.1. Требования к результатам освоения ООП подготовки бакалавра.

Выпускник по направлению подготовки **760100 – «Природообустройство и водопользование»** 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, будет обладать следующими компетенциями:

а) универсальными:

- общенаучными (ОК):

- будет владеть целостной системой научных знаний об окружающем мире, способностью ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1);
- будет способен использовать базовые положения математических/естественных/гуманитарных/экономических наук при решении профессиональных задач (ОК-2);
- будет способен приобретать новые знания с большой степенью самостоятельности с использованием современных и информационных технологий (ОК-3);
- будет способен понимать и применять традиционные научные исследования и находить подходы к их реализации, участвовать в работе над проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ОК-4);
- будет способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике, технологии, профессиональной сфере (ОК-5);
- будет способен на научной основе оценивать свой труд, оценивать с большой степенью самостоятельности результаты своей деятельности (ОК-6);

- инструментальными (ИК):

- будет способен к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выборе путей ее достижения (ИК-1);
- будет способен логически верно, аргументированно и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном и официальном языках (ИК-2);
- будет владеть одним из иностранных языков на уровне социального общения (ИК-3);
- будет способен осуществлять деловое общение, публичные выступления, переговоры, деловую переписку, электронные коммуникации, проводить совещания (ИК-4);
- будет владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютерами, как средствами управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах (ИК-5);
- будет способен участвовать в разработке организационных решений (ИК-6).

- социально-личностными и общекультурными (СЛК):

- будет способен к социальному взаимодействию на основе принятых в обществе моральных и правовых норм, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений (СЛК-1);
- будет уметь критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (СЛК-2);
- будет способен и готов к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способностью занимать активную жизненную позицию (СЛК-3);
- будет способен использовать полученные знания, необходимые для здорового образа жизни, охраны природы и рационального использования ресурсов (СЛК-4);

- будет способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами (СЛК-5).

б) профессиональными (ПК):

общефессиональными компетенциями:

- будет способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-1);
- будет способен предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ПК-2);
- будет способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, использовать навыки работы с компьютером как средством управления информацией; работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-3);
- будет способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировать социально значимые проблемы и процессы, уметь использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ПК-4);

при проектно-исследовательской деятельности:

- будет способен проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов для обоснования принимаемых решений при проектировании объектов природообустройства и водопользования (ПК-5);
- будет способен оперировать техническими средствами при измерении основных параметров природных процессов с учетом метрологических принципов (ПК-6);
- будет способен использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования (ПК-7);
- будет способен использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-8);
- будет способен осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации регламентам качества (ПК-9);
- будет способен использовать методы эколого-экономической и технологической оценки эффективности при проектировании и реализации проектов природообустройства и водопользования (ПК-10);

при производственно-технологической деятельности:

- будет способен принять профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК-11);
- будет способен использовать положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды (ПК-12);

при организационно-управленческой деятельности:

- будет способен организовывать работу малых групп исполнителей с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности на производстве (ПК-13);
- будет способен участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством (ПК-14);

- будет способен решать задачи при выполнении работ по стандартизации, метрологическому обеспечению, техническому контролю в области природообустройства и водопользования (ПК-15);
- будет способен обеспечивать требуемое качество выполняемых работ (ПК-16);

при научно-исследовательской деятельности:

- будет способен участвовать в решении отдельных задач при исследованиях воздействия процессов строительства и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования на компоненты природной среды (ПК-17).

5.2. Требования к структуре ООП подготовки бакалавров.

ООП подготовки бакалавров предусматривает изучение следующих учебных циклов и разделов (таблица 1):

Б.1 - гуманитарный, социальный и экономический цикл;

Б.2 - математический и естественнонаучный цикл;

Б.3 - профессиональный цикл;

Разделы:

Б.4 - физическая культура;

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

Б.6 - итоговая государственная аттестация.

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 полученным профилем, получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности. Вариативная (профильная) часть состоит из двух частей: вузовского компонента и дисциплины по выбору студентов.

Таблица 1. Структура ООП ВПО подготовки бакалавров

по направлению 760100 – «Природообустройство и водопользование»

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	Гуманитарный, социальный и экономический цикл	36		
	Базовая часть	26		
	В результате изучения базовой части цикла студент должен: знать: - основные исторические		Иностранный язык	ПК-1 ПК-4 ОК-4 ИК-2 СЛК-1

	события, факты и роли исторических личностей Кыргызстана, иметь представление об источниках исторических знаний и приемах работы с ними; историю культуры и традиции, ее особенности и место в системе мировой культуры и цивилизации; - содержание основных концепций философии, ее своеобразие, место в культуре, научных и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; зарождение и становление философских знаний, вопросов истории теория познания, принципы и методы научного мышления о нравственных и глобальных проблемах человеческой цивилизации; - основные способы сочетаемости лексических единиц и основные словообразовательные модели; характерные способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с различными видами речевого общения на государственном и официальном языках; - о времени сложения и развития эпоса «Манас», о вариантах эпоса и о феноменальности манасчи. Становление манасоведения как науки; <u>уметь:</u> - оценивать достижения культуры на основе		Кыргызский (русский язык) Отечественная история Философия Манасоведение	ОК-3 СЛК-3 ОК-1 ОК-2 СЛК-2 СЛК-4 ИК-3-6 СЛК-5
--	---	--	---	---

	знания исторического пути их создания, быть способным понять, оценить и делать выводы об исторических событиях; уважительно относиться к историческому и культурному наследию, пользоваться полной информацией об эпосе «Манас» и навыками передачи в устной форме; -анализировать социально-политическую и историческую литературу, а также самостоятельно оценивать современные тенденции развития общества как в стране, так и за рубежом; - самостоятельно вести анализ и осмысление принципиальных вопросов мировоззрения, постоянно находящихся в поле внимания философов, и глубоко волнующих людей; -правильно и аргументировано сформулировать свою мысль в устной и письменной формах, в том числе, на иностранном языке; - анализировать и дать оценку героическим и патриотическим мотивам в эпосе, сюжетному построению и системе образов трилогии «Манас». Понять роль и место трилогии в жизни кыргызов, идейно-эстетическое содержание эпоса; <u>владеть:</u> - приемами исторического анализа и исследования;			
--	--	--	--	--

	кой статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной; - фундаментальные разделы физики, в т.ч. физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество и магнетизм, оптику, атомную и ядерную физику; - фундаментальные разделы общей химии, в.т.ч. химические системы, химическую термодинамику и кинетику, реакционную способность веществ, химическую идентификацию, процессы коррозии и методы борьбы с ними; - основные понятия и законы экологии применительно к живым системам и профилю подготовки; <u>УМЕТЬ:</u> - использовать математический аппарат для обработки технической и экономической информации и анализа данных, связанных с машиноиспользованием и надежностью технических систем; - использовать физические законы для овладения основами теории и практики инженерного обеспечения АПК; - использовать знания в областях химии для освоения теоретических основ и практики при решении инженерных задач в сфере АПК; <u>ВЛАДЕТЬ:</u> - методами построения		Физика Химия Экология	
--	---	--	--	--

	математических моделей типовых профессиональных задач; - методами проведения физических измерений; - навыками выполнения основных химических лабораторных операций.			
	Вариативная часть (знания, умения, навыки определяются ООП вуза)	12		
Б.3	Профессиональный цикл	137		
	Базовая (общепрофессиональная) часть В результате изучения базовой части цикла студент должен знать: - учение о гидросфере, общие закономерности процессов формирования поверхностного стока, водного баланса Земли, суши и речного бассейна; генетические и статистические методы расчета основных характеристик годового стока и его внутригодового распределения; расчеты максимального и минимального стока, взаимодействие поверхностных, почвенных и грунтовых вод; моделирование гидрологических процессов, историю и практику гидрологических прогнозов, принципы, правила и инструменты гидрологического мониторинга; состав и строение атмосферы, принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции; физические процессы и факторы, определяющие погоду и климат; -строение, состояние и	92	Гидрология, климатология и метеорология Гидрогеология и основы геологии Почвоведение Экспертиза и управление земельными ресурсами Комплексное использование и охрана водных ресурсов Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение Природоохранное обустройство территорий Насосы и насосные станции Управление качеством Комплексные мелиорации и защита территорий Интегрированное управление водными ресурсами Природоохранные и гидротехнические сооружения комплексного назначения Природно-техногенные	ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-11 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17

основные свойства земной коры, происхождение, состав, свойства, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространенных горных пород, виды воды в горных породах и минералах, происхождение, условия залегания, состав, свойства и распространение подземных вод в земной коре; -роль почвы в биосферных процессах, факторы и условия почвообразования, основные почвенные процессы, законы зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам, строение и состав почв, моделирование и прогнозирование почвенных процессов, изменения почв при освоении, мелиорации и рекультивации земель, бонитировку и экономическую оценку почв; -теоретические основы и современную практику всеобщего управления качеством; принципы деятельности в области управления качеством на основе международных стандартов ISO, инструменты контроля и управления качеством, методы статистического контроля и управления процессами; документационное и организационное обеспечение системы менеджмента качества, структуру затрат на качество; - особенности и структуру природно-техногенных комплексов, ландшафтное районирование,		комплексы и основы природообустройства Водохозяйственные системы и водопользование Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию Инженерная геодезия Инженерные конструкции Механика грунтов, основания и фундаменты Материаловедение и технология конструкционных материалов Машины и оборудование для природообустройства и водопользования Основы строительного дела Безопасность жизнедеятельности Гидравлика Механика Метрология, стандартизация и сертификация Информационные системы и технологии в природообустройстве и водопользовании Электротехника, электроника и автоматизация Инженерная графика	
---	--	--	--

	-необходимость, цели и сущность мелиорации земель различного назначения; мелиоративный режим, методы, способы и приемы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других мелиораций, принципы эколого-экономического обоснования мелиорации; задачи, методы природоохранного обустройства территорий, охраны природной среды и ландшафтов городов и пригородов; защиты территории от затопления и подтопления, методы борьбы с оврагообразованием и размывом оврагов; восстановления участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, предохранения берегов водоемов от размывов; -особенности и структуру водохозяйственных систем, принципы управления водным хозяйством, характеристики участников водохозяйственного комплекса, принципиальные схемы систем водоснабжения, обводнения и водоотведения, нормы водопотребления и водоотведения, мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод; -организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании; технологии работ и процессов; методику вы-			
--	--	--	--	--

	бора и оценки технологических решений по производству работ на объектах; методы контроля, учета и отчетности при выполнении работ по природообустройству и водопользованию; -эксплуатационные требования к системам; эксплуатационное оборудование и оснащение систем природообустройства и водопользования; эксплуатационную гидрометрию; правила технического обслуживания и ремонта систем, основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции систем, принципы и правила мониторинга систем, его задачи, организацию и технические средства ведения мониторинга; -общее устройство и принципы работы основных типов машин и оборудования для природообустройства и водопользования, область их применения; преимущества и недостатки основных типов машин в соответствии с принятой классификацией, необходимый набор технических показателей, дающих возможность оценить технологические возможности машин и оборудования; -геодезические приборы, их поверки и исследования, методы нивелирования, плановые и высотные геодезические сети, приемы топографических съемок, разбивочных работ, наблюдений за деформациями сооружений; - основные виды			
--	---	--	--	--

	строительных материалов, физические, механические и технологические свойства строительных материалов, композиционные материалы, гидроизоляционные и лакокрасочные материалы; технологические процессы изготовления конструктивных материалов; - виды оснований и фундаментов, номенклатуру и свойства грунтов оснований и фундаментов различных сооружений; законы распределения напряжений в грунтах от их собственного веса и внешних нагрузок; -основные положения расчета инженерных конструкций по предельным состояниям, основные свойства и характеристики материалов, применяемых для конструкций, конструктивные схемы зданий и сооружений, их конструктивные элементы, основные принципы расчета прочности и устойчивости конструкций, прочности средств их соединений; -основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; средства и методы повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических средств и технологических процессов; -основные закономерности равновесия и движения			
--	--	--	--	--

	жидкостей, основные параметры и способы расчета потоков в трубопроводах и открытых руслах; способы гидравлического обоснования размеров основных сооружений на открытых потоках; основы фильтрационных расчетов; -законы кинематики: общий случай свободного твердого тела; абсолютное и относительное движение точки; законы статики и динамики: механическую систему; систему сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; принцип Даламбера для материальной точки; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы; дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода; основные предпосылки сопротивления материалов, его объекты, внутренние силы и напряжения, простые и сложные деформации, методы построения эпюр внутренних силовых факторов, методы расчета статически определимых и неопределимых стержневых систем, продольно-поперечного изгиба и устойчивости стержней, их несущих способностей; -основы метрологии, стандартизации и сертификации, работу метрологических служб, обеспечивающих единство измерений; принципы построения международных и отече-			
--	--	--	--	--

	ственных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчетов; технологию сбора, обработки, хранения и передачи информации; методику создания баз данных; источники данных и их типы; методику разработки алгоритмов решения инженерных задач; программные средства для использования компьютерной графики; компьютерные сети; приемы защиты информации, основы теории моделирования детерминированных и вероятностных процессов; возможности и методику линейного, динамического и стохастического программирования; -электрические и магнитные цепи; основные определения, технологические параметры и методы расчета электрических цепей; анализ и расчет цепей переменного тока; электрические машины и электромагнитные устройства, используемые при электроприводе и автоматизации мелиоративных, водохозяйственных, природоохранных систем и сооружений; -способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже, способы преобразования чертежа; построение кривых линий, поверхности, аксонометрических проекций, проекций с числовыми отметками; привязку сооружений к			
--	--	--	--	--

	топографической поверхности, оформление чертежей; <u>УМЕТЬ:</u> -составлять водный и солевой балансы земель, -рассчитывать баланс гумуса, показатели мелиоративного режима, -параметры оросительных и осушительных систем, -оценивать влияние мелиорации на окружающую среду -решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; -производить оценку производительности машин и механизмов, используемых в природообустройстве; -применять уравнение Бернулли для потока реальной жидкости; -выполнять гидравлические расчеты трубопроводов; -проводить расчеты сопряжения бьефов и фильтрационные расчеты; -решать системы уравнений равновесия твердого тела, движения материальной точки и механической системы (в обобщенных координатах); -применять методы расчета на прочность, жесткость, устойчивость элементов конструкций и систем; методы измерения прочностных характеристик твердых тел; -создавать в объектно-ориентированных средах			
--	--	--	--	--

	программирования программы для решения конкретных инженерных задач; использовать пакеты прикладных офисных, инженерных и математических программ; -пользоваться пространственно-графической информацией; -применять современные конструкционные материалы для природообустройства и водопользования; <u>владеть:</u> -методами и приборами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик; -методикой построения и чтения геологических, гидрогеологических карт и разрезов; -методами воднобалансовых, гидрохимических и водно-энергетических расчетов; -основными инструментами управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции; -методами обоснования выбора машин для природообустройства и водопользования; -основными приемами построения и чтения чертежа; -методами производства работ при топографической съемке местности, -методами определения и оценки показателей различных свойств грунтов, необходимых для проектирования фундаментов и расчета оснований; -навыками компоновки инженерных сооружений и			
--	--	--	--	--

	зданий, расчета и конструирования плит, балок, ферм, стоек, колонн и средств их соединений			
	Вариативная часть Знания, умения, навыки определяются ООП вуза в соответствии с профилями подготовки	45		
Б.4	Физическая культура	400		
Б.5	Практика и (или) научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются ООП вуза)	15		ОК-1 – 6, ИК-6, ПК-2,4, 5,6,11, 13, 16, 17
Б.6	Итоговая государственная аттестация(***)	10		ОК-1 – 3, ОК-5, ОК- 6, ПК-1– 4, ПК-7-10, ПК-17
	Общая трудоемкость основной образовательной программы	240		

Трудоёмкость циклов Б.1, Б.2, Б.3 и разделов Б.4, Б.5 включает все виды текущей и промежуточной аттестаций.

(*) 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 защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

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 степень кандидата или доктора наук, в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной ООП, должна быть не менее 35 %.

5.3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса.

Реализация ООП подготовки бакалавров должна обеспечиваться доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной образовательной программы. Образовательная программа вуза должна включать лабораторные практикумы и практические занятия (определяются с учетом формируемых компетенций).

Должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда не менее 3 наименований отечественных и не менее 10 наименований зарубежных журналов из следующего перечня:

- «Мелиорация и водное хозяйство»;
- «Природообустройство»;
- «Вода: химия и экология»;
- «Водоснабжение и санитарная техника»;
- «Водоочистка»;
- «Гидрометеорология и экология» (КазНИИМОСК);
- «Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология»;
- «Международный научный журнал»;
- «Science Illustrated / Иллюстрированная наука»;
- «В мире научных открытий»;
- «Достижения науки и техники АПК»;
- «Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление»;
- «Новый фермер»;
- «Агропресс»;
- «Суу – өмүр булагы».

5.3.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Вуз, реализующий ООП подготовки бакалавров, должен располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- Лаборатории:
 - «Мелиорация»;
 - «Сельскохозяйственное водоснабжение»;
 - «Гидравлика»;
 - «Насосы и насосные станции»;
 - «Гидротехнические сооружения»;
 - «Гидравлическая автоматика»;
 - «Геоинформационные системы»;
 - «Качество воды»;
 - «Строительные материалы».
- научные отделы и лаборатории научно-исследовательских институтов.

5.3.4. Оценка качества подготовки выпускников.

5.3.4.1. Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества 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.

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

5.3.4.3. 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.

5.3.4.4. 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.

Вузом 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.

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

5.3.4.6. Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением.

Настоящий стандарт по направлению **760100 – «Природообустройство и водопользование»** разработан Учебно-методическим объединением по образованию в области **сельского хозяйства** при базовом вузе **Кыргызский Национальный аграрный университет им. К.И.Скрябина**.

Председатель УМО

А.Ш. Иргашев