

Приложение
к приказу Министерства образования
и науки Кыргызской Республики
от «___» _____ 2024 г.
№ _____

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление: 750500 – Строительство

Квалификация: Бакалавр

Бишкек 2024

Глава 1. Общие положения

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО) Кыргызской Республики по направлению 750500 – Строительство, уровень и квалификация в соответствии с Национальной рамкой квалификаций КР – «бакалавр», разрабатывается уполномоченным государственным органом в сфере образования Кыргызской Республики в соответствии с Законом Кыргызской Республики "Об образовании", иными нормативными правовыми актами Кыргызской Республики и утверждается в порядке, установленном Кабинетом Министров Кыргызской Республики.

Требования ГОС ВПО являются минимальными требованиями для обязательного выполнения образовательными организациями профессионального образования независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности.

2. Термины, определения, обозначения, сокращения:

1) **академический кредит** - условная единица измерения объема учебной и (или) научной нагрузки обучающегося;

2) **бакалавр** - уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право осуществления профессиональной деятельности и поступления в магистратуру для расширения своей профессиональной деятельности дополнительно к имеющейся подготовке по программе бакалавриата;

3) **вид профессиональной/трудовой деятельности** - совокупность обобщенных трудовых функций, имеющих родственный характер, результаты и условия труда;

4) **вид экономической деятельности** - процесс, приводящий к получению однородного набора продукции (товаров или услуг), характеризующий наиболее разукрупненные категории классификации видов деятельности;

5) **государственный образовательный стандарт** - общественно согласованная совокупность требований формального образования, определяющая минимум содержания образовательной программы, базовых требований к подготовке по уровням образования, определяющих цели и результаты обучения;

6) **гибридный метод обучения** - метод обучения, при котором процесс обучения сочетает традиционный метод обучения путем непосредственного контакта педагога и обучающегося с методом онлайн-обучения;

7) **интегрированная программа** - это образовательная программа, разработанная на основе объединения программ общего среднего и начального профессионального образования для предоставления возможности выпускникам основного общего образования получить общее среднее образование;

8) **квалификация** - уровень знаний, навыков и социально-личностных компетенций, характеризующих подготовленность к обучению и выполнению определенного вида профессиональной деятельности, подтверждаемых документом установленного образца;

9) **компетенция** - заранее заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке обучающегося, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере;

10) **магистр** - уровень квалификации высшего профессионального образования, отвечающий на быстро меняющуюся потребность рынка труда в специалистах по разным направлениям подготовки, дающий право для поступления в аспирантуру и (или) в базовую докторантуру (PhD/по профилю) и осуществления профессиональной деятельности;

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

12) **направление подготовки** - комплекс образовательных программ для подготовки кадров в соответствии с уровнями Национальной рамки квалификации Кыргызской Республики;

13) **национальная рамка квалификаций** - структурированное описание уровней квалификаций в соответствии с набором критериев, направленное на интеграцию и координацию национальных квалификационных подсистем, обеспечение сопоставимости квалификаций и являющееся основой для системы подтверждения соответствия и присвоения квалификации;

14) **обобщенная трудовая функция** - совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в конкретном производственном, не производственном или бизнес-процессе и является единицей профессионального стандарта;

15) **объект профессиональной деятельности** - предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие в процессе трудовой деятельности;

16) **образовательная программа** - содержание образования по конкретному направлению, специальности или профессии, определяющее цели, задачи, планируемые результаты, организацию образовательного процесса по соответствующему уровню профессионального образования;

17) **обучение на рабочем месте** - система подготовки кадров, направленная на приобретение общих и профессиональных знаний и навыков обучающимся в образовательной организации с обязательным практическим обучением и закреплением профессиональных знаний и навыков, а также приобретением опыта работы в производственных подразделениях/комплексах образовательной организации и (или) на базе предприятий/организаций;

18) **профессиональный стандарт** - характеристика квалификации, необходимой для осуществления определенного вида профессиональной деятельности и выполнения определенной трудовой функции;

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

20) **результаты обучения** - утверждение относительно того, какие знания, умения и навыки ожидаются от обучающегося после успешного завершения процесса обучения;

21) **специалист** - уровень квалификации высшего профессионального образования, дающий право для поступления в магистратуру, аспирантуру (адъюнктуру) и/или в базовую докторантуру (PhD/по профилю) и осуществления профессиональной деятельности;

22) **специальность/направление/профессия** - конкретная область знаний, за которую выпускник получает диплом или же комплекс приобретенных путем специальной подготовки и опыта работы знаний, умений и навыков, необходимых для определенного вида деятельности в рамках той или иной профессии/специальности в соответствии с уровнями Национальной рамки квалификации Кыргызской Республики;

23) **ускоренная программа** - программа, предусматривающая обучение с признанием предыдущих результатов обучения в сокращенные сроки;

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

2.1 Термины, определения, обозначения, сокращения в профессиональной области:

1) **BIM - Building Information Modeling** это моделирование информации о здании. Это процесс создания и управления цифровыми представлениями физической и функциональной характеристики объектов строительства. BIM использует трехмерную модель, которая содержит не только графическое изображение здания или сооружения, но и всю необходимую информацию, включая данные о материалах, стоимости, сроках строительства, инженерных системах и другие важные параметры. Основные преимущества BIM: Цифровое моделирование всех стадий жизненного цикла объекта — от проектирования до эксплуатации; Интеграция данных: все участники проекта (архитекторы, инженеры, подрядчики) работают с единой моделью, что минимизирует ошибки и несоответствия; Автоматизация процессов: ускорение проектирования, проверка совместимости элементов, расчет стоимости и времени строительства; Управление эксплуатацией: после завершения строительства модель может быть использована для дальнейшего управления и обслуживания здания или сооружения. BIM способствует улучшению координации между специалистами, снижению затрат и

времени на проектирование и строительство, а также обеспечивает более высокое качество и долгосрочную устойчивость объектов.

2) **ГИС - Географическая информационная система** для сбора, хранения, анализа и визуализации географической и пространственной информации. ГИС используется для работы с данными, связанными с местоположением объектов на Земле, и позволяет интегрировать различные виды информации для анализа и принятия решений. Основные функции ГИС: Сбор данных: использование карт, спутниковых снимков, сенсоров и других источников для сбора пространственной информации; Хранение и управление данными: организация данных в базе, чтобы можно было легко их найти, обновить и анализировать; Анализ и моделирование: возможность анализировать пространственные данные, например, для поиска оптимальных путей, оценки воздействия на окружающую среду или планирования городского развития; Визуализация: создание карт и других визуальных представлений для удобного восприятия данных и анализа. ГИС активно используется в градостроительстве, экологии, сельском хозяйстве, транспортной логистике, а также в управлении строительными проектами, где позволяет анализировать местоположение, инфраструктуру, геологические и климатические условия.

3) **IoT - Internet of Things** это Интернет вещей, технология, которая объединяет физические устройства, оснащенные датчиками, программным обеспечением и другими технологиями, с сетью для обмена данными. В контексте строительства и управления объектами IoT используется для: мониторинга состояния зданий и сооружений в реальном времени (температура, влажность, вибрации и т.д.); автоматического управления инженерными системами (освещение, отопление, вентиляция, водоснабжение); контроля и оптимизации энергопотребления; повышения безопасности за счет видеонаблюдения и датчиков движения; интеграции "умных" технологий в здания и инфраструктурные объекты. С помощью IoT можно создавать "умные" дома и города, где устройства взаимодействуют друг с другом и обеспечивают комфорт, безопасность и энергоэффективность.

4) **CAD (Computer-Aided Design)** это система автоматизированного проектирования. CAD используется для создания, модификации, анализа и оптимизации проектных решений. С помощью программ CAD инженеры, архитекторы, дизайнеры и другие специалисты могут разрабатывать точные цифровые модели объектов, таких как здания, механизмы, инженерные системы и многое другое. Основные функции CAD: Проектирование: создание 2D-чертежей и 3D-моделей; Анализ: выполнение расчетов и симуляций для оценки прочности, устойчивости, аэродинамики и других характеристик объектов; Визуализация: создание реалистичных изображений и анимаций для демонстрации проектов; Документирование: автоматическая генерация спецификаций, чертежей и других необходимых документов. CAD значительно повышает точность и скорость проектирования, минимизирует ошибки, облегчает внесение изменений и позволяет создавать сложные проекты, которые невозможно выполнить вручную.

5) **Стейкхолдер (Stakeholder)** это лицо, группа лиц или организация, которые имеют интерес, влияние или могут быть затронуты процессами, решениями и результатами деятельности компании, проекта или организации. Основные характеристики стейкхолдеров: **Интерес:** стейкхолдеры заинтересованы в результатах проекта или деятельности, так как это может влиять на их цели, ценности или деятельность; **Влияние:** они могут оказывать влияние на ход и результаты проекта, принимать решения или обеспечивать ресурсы; **Вовлеченность:** степень участия стейкхолдеров варьируется от активного участия до косвенного наблюдения. Примеры стейкхолдеров: **Внутренние стейкхолдеры** – сотрудники, руководители, акционеры; **Внешние стейкхолдеры** – клиенты, поставщики, инвесторы, местные сообщества, государственные органы, СМИ. Стейкхолдеры играют ключевую роль в формировании требований, управлении ресурсами, принятии решений и обеспечении успеха проекта. Успешное взаимодействие с ними требует анализа их интересов, ожиданий и уровня влияния. В строительстве стейкхолдерами могут быть: заказчики проекта; проектировщики и архитекторы; подрядчики и субподрядчики и прочие работодатели; местные органы власти и экологические организации; будущие пользователи построенного объекта. Их эффективное вовлечение в процесс позволяет учесть интересы всех сторон и минимизировать риски.

В настоящем Образовательном стандарте используются следующие сокращения:

ВПО - высшее профессиональное образование;

ГОС - государственный образовательный стандарт;

НПО - начальное профессиональное образование;

НРК КР - Национальная рамка квалификации Кыргызской Республики;

СПО - среднее профессиональное образование;

УМО - учебно-методические объединения.

Глава 2. Область применения

3. Настоящий ГОС ВПО представляет собой совокупность норм, правил и требований при реализации образовательной программы по направлению 750500 – Строительство и является основанием для разработки учебной, организационно-методической документации, оценки качества освоения образовательной программы.

4. Основными пользователями настоящего ГОС ВПО по направлению 750500 – Строительство являются:

1) администрация и педагогический состав, ответственные в своих образовательных организациях за разработку, эффективную реализацию и обновление образовательных программ с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данной(му) специальности/направлению;

- 2) обучающиеся, ответственные за эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению образовательной программы по данному(ой) направлению/специальности;
- 3) работодатели в соответствующей сфере профессиональной деятельности;
- 4) УМО, обеспечивающие разработку ГОС ВПО по поручению уполномоченного государственного органа в сфере образования Кыргызской Республики;
- 5) уполномоченный государственный орган в сфере образования, обеспечивающий контроль за соблюдением законодательства в системе профессионального образования;
- 6) аккредитационные агентства, осуществляющие внешнюю оценку соответствия оказываемых образовательных услуг установленным аккредитационным агентством стандартам, процедурам и правилам.

Глава 3. Общая характеристика специальности/направления

5. Формы освоения образовательной программы по направлению 750500 – Строительство: очная, очно-заочная (вечерняя), заочная, гибридная.

6. Требования к уровню образования абитуриентов. Абитуриент при поступлении должен иметь один из следующих документов:

- аттестат о среднем общем образовании;
- диплом о начальном профессиональном образовании (при наличии документа о среднем общем образовании);
- диплом о среднем профессиональном образовании;
- диплом о высшем профессиональном образовании;

7. Нормативный срок освоения образовательной программы:

1) по направлению бакалавр ВПО на базе среднего общего образования при очной форме обучения составляет не менее 4 (четыре) года (срок обучения).

В случае реализации данной образовательной программы по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, установленный нормативный срок освоения увеличивается вузом от шести месяцев до одного года относительно установленного нормативного срока освоения при очной форме обучения.

Лицам, имеющим СПО соответствующего профиля или ВПО, образовательная организация предоставляет право на освоение образовательной программы по ускоренным программам с учетом признания результатов предшествующего образования и обучения.

Соответствие профиля СПО профилю ВПО определяется образовательной организацией самостоятельно;

2) срок обучения при реализации ускоренных программ образовательная организация определяет по результатам переаттестации (перезачета) полностью или частично результатов обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и/или отдельным видам обучения на рабочем месте, освоенным (пройденным) обучающимся при получении предыдущего образования.

8. Трудоемкость образовательной программы:

- составляет не менее 240 (двести сорок) академических кредитов;

Нормативная трудоемкость одного учебного семестра равна не менее 30 академическим кредитам (при двух семестровой организации учебного процесса). Один академический кредит равен 30 часам учебной работы обучающегося (включая аудиторную, самостоятельную работу и все виды аттестации).

Нормативная трудоемкость образовательной программы по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения и использования дистанционных образовательных технологий, за учебный год составляет не менее 45 (сорока пяти) академических кредитов.

9. Целью образовательной программы по направлению 750500 – Строительство

1) в области обучения являются: подготовка бакалавров к всесторонней профессиональной деятельности в области строительства. Это включает:

- проведение инженерных изысканий;
- выполнение проектно-конструкторских работ;
- реализацию производственно-технологических задач, направленных на обеспечение гражданского, промышленного и инфраструктурного строительства.

Достижение этих целей осуществляется через развитие у студентов личностных качеств, формирование профессиональных компетенций и навыков, которые нацелены на практическое применение в профессиональной деятельности и достижение конкретных результатов.

2) в области воспитания личности является: формирование социально-личностных качеств студента, включая:

- целеустремленность;
- организованность;
- трудолюбие;
- ответственность;

- гражданственность;
- коммуникативность;
- толерантность;
- повышение уровня общей культуры.

Эти качества способствуют гармоничному развитию личности, социальной адаптации и успешной профессиональной деятельности выпускников в условиях современного общества.

10. Вид экономической деятельности:

FF Строительство: F 41-F 43.99.9 [<https://cbd.minjust.gov.kg/94011/edition/1253103/ru>], за исключением: F 42.12 «Строительство железных дорог», F 42.13 «Строительство мостов и тоннелей», F 42.22 «Строительство линий электропередач и телекоммуникаций», F 42.91 «Строительство водных сооружений», F 43.21 «Электромонтажные работы».

11. Области профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 750500 – Строительство охватывает:

- выполнение инженерных изысканий, проектирование, строительство, эксплуатацию и реконструкцию зданий, сооружений, автомобильных дорог и других инфраструктурных объектов;
- обеспечение инженерных систем (включая водоснабжение, отопление, вентиляцию, электроснабжение) и оборудование строительных объектов;
- разработку, внедрение и эксплуатацию современных строительных технологий, машин, механизмов и оборудования, применяемых для возведения зданий, дорог и сооружений, а также для производства строительных материалов, изделий и конструкций;
- управление проектами и процессами в строительной отрасли, включая планирование, контроль качества, соблюдение экологических и нормативно-правовых требований;
- проведение исследований и разработок в области инновационных строительных материалов, технологий и цифровых решений для проектирования и управления объектами строительства (например, BIM-технологии).

Выпускники могут также заниматься профессиональной деятельностью в смежных областях, таких как градостроительство, экология, инженерная геология и управление недвижимостью, при условии соответствия их уровня образования и полученных компетенций установленным требованиям к квалификации.

12. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 750500 "Строительство" являются:

- **Промышленные и гражданские здания:** проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, модернизация с учетом современных стандартов энергоэффективности и устойчивого развития;
- **Автомобильные дороги и транспортные инфраструктуры:** включая дорожные покрытия, мосты, путепроводы и сопутствующие сооружения;
- **Строительные материалы, изделия и конструкции:** исследование, разработка, производство и внедрение инновационных материалов, включая "зеленые" технологии и материалы с улучшенными эксплуатационными характеристиками;
- **Системы инженерного обеспечения:** теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения, включая использование интеллектуальных систем управления и автоматизации (например, "умные" здания);
- **Машины, оборудование и технологические комплексы:** механизмы, технологии и автоматизированные системы, применяемые для строительства и производства строительных материалов, а также для создания цифровых двойников объектов;
- **Объекты недвижимости:** управление проектами и эксплуатацией недвижимости, проведение комплексной оценки стоимости, разработка планов градостроительства и использования земельных участков;
- **Городские территории:** проектирование, благоустройство, создание устойчивых и экологически безопасных урбанистических пространств с использованием цифровых технологий, таких как BIM, ГИС, и IoT.

Эти объекты включают как традиционные направления, так и современные аспекты строительства, ориентированные на цифровизацию, автоматизацию процессов, внедрение устойчивых технологий и управление жизненным циклом объектов.

13. Выпускник, освоивший образовательные программы по направлению подготовки 750500 "Строительство", подготовлен к профессиональной деятельности в следующих сферах:

1. Проектирование и строительство:

- Разработка проектно-конструкторской документации для промышленных, гражданских зданий и инфраструктурных объектов.
- Реализация строительных проектов, включая управление процессами строительства.

2. Инженерные изыскания:

- Проведение геодезических, гидрогеологических, экологических и инженерно-геологических исследований.

- Подготовка материалов для проектирования и строительства.
3. **Эксплуатация и реконструкция объектов:**
 - Управление эксплуатацией зданий, сооружений, транспортных коммуникаций, инженерных систем и инфраструктуры.
 - Выполнение работ по модернизации и реконструкции строительных объектов.
 4. **Технологии и производство:**
 - Применение современных технологий и материалов для строительства.
 - Организация производства строительных материалов, изделий и конструкций.
 - Использование и обслуживание строительных машин и оборудования.
 5. **Инженерное обеспечение:**
 - Проектирование и эксплуатация систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и электроснабжения.
 6. **Управление проектами и экономическая деятельность:**
 - Разработка и реализация строительных проектов с учетом сроков, затрат и качества.
 - Ведение экономической и юридической документации, связанной со строительной деятельностью.
 7. **Научные исследования и инновации:**
 - Проведение исследований в области строительных технологий и материалов.
 - Внедрение инновационных решений, включая BIM, ГИС, IoT и технологии "умных" зданий.
 8. **Градостроительство и благоустройство территорий:**
 - Участие в разработке планов развития городских и сельских территорий.
 - Благоустройство и экологическое обустройство территорий.

Выпускники обладают знаниями и навыками, позволяющими эффективно работать в указанных сферах, а также адаптироваться к смежным направлениям профессиональной деятельности.

Глава 4. Общие требования к условиям реализации образовательных программ

14. Образовательные организации самостоятельно разрабатывают образовательные программы с учетом потребностей рынка труда. Образовательная программа разрабатывается на основе соответствующего ГОС ВПО по направлению, Национальной рамки квалификации, отраслевых/секторальных рамок квалификации и профессиональных стандартов (при наличии).

Набор дисциплин (модулей) и их трудоемкость, которые относятся к каждому циклу образовательной программы, образовательная организация определяет самостоятельно в установленном для цикла объеме, с учетом требований к результатам ее освоения, в виде совокупности результатов обучения, предусмотренных НРК КР.

15. Образовательные организации обновляют образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, в соответствии с рекомендациями заинтересованных сторон, но не реже одного раза в 5 (пять) лет. Обновление образовательных программ включает:

- 1) разработку стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников;
- 2) периодический мониторинг образовательных программ;
- 3) разработку объективных процедур оценки уровня знаний и умений, навыков обучающихся, компетенций выпускников на основе требований к компетентности выпускников, согласованных с работодателем;
- 4) обеспечение качества и компетентности педагогического состава;
- 5) обеспечение, реализуемой образовательной программы, достаточными ресурсами, контроле эффективности их использования;
- 6) регулярное проведение самооценки по минимальным требованиям аккредитации, установленным Кабинетом Министров Кыргызской Республики;
- 7) информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

16. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников должна включать их текущую, промежуточную и итоговую государственную аттестации.

17. Текущая аттестация обучающихся проводится в течение учебного семестра на основании системы оценивания, установленной образовательной организацией, реализующей образовательную программу соответствующего уровня профессионального образования (утвержденную педагогическим/ученым советом).

18. Промежуточная аттестация обучающихся проводится в каждом семестре и по всем дисциплинам/модулям выставляются оценки по результатам текущей аттестации в семестре.

19. Итоговая государственная аттестация обучающихся проводится по завершению полного курса обучения. Виды государственных аттестационных испытаний определяются образовательной организацией в соответствии с нормативными правовыми актами Кыргызской Республики [<https://cbd.minjust.gov.kg/96042/edition/1088634/ru>], регулирующими проведение итоговой государственной аттестации выпускников. К итоговой государственной аттестации допускается выпускник, не имеющий академической задолженности и завершивший полный курс обучения, предусмотренный **учебным планом**. Итоговая государственная аттестация для присвоения квалификации «бакалавр» включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы, соответственно, требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы бакалавра с учетом профиля ООП определяются высшим учебным заведением.

20. Для текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям соответствующей образовательной программы создаются базы оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, модульные тесты и практические задания, позволяющие оценить уровень приобретенных компетенций. Базы оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией, реализующей образовательную программу.

21. В образовательной программе должны быть указаны ресурсные, материально-технические условия и учебно-методическая обеспеченность образовательной организации, реализующей образовательную программу соответствующего уровня профессионального образования, достаточные для формирования общих компетенций выпускников.

22. Образовательная организация, реализующая образовательную программу соответствующего уровня профессионального образования, обязана:

1) сформировать социокультурную среду;

2) создать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся;

3) способствовать развитию воспитательных / вне учебных компонентов образовательного процесса, включая развитие самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

23. Образовательная программа высшего профессионального образования должна содержать дисциплины по выбору обучающегося вариативной части каждого цикла дисциплин. Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливает образовательная организация.

24. Образовательная организация обязана предоставить обучающимся доступ к образовательной программе, учебным курсам (дисциплинам, модулям), сделать вводные курсы, запрашивать интересы и желания выбора курсов и т.п. для формирования индивидуальной программы обучения. Обучающийся формирует свой индивидуальный план обучения с участием академического консультанта, предоставляемого образовательной организацией.

25. Образовательная организация обязана ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании образовательной программы, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом.

26. Образовательная организация при разработке и реализации образовательной программы обязана учитывать политику гендерного равенства, обеспечить социальную инклюзию, а также развитие цифровизации.

Глава 5. Общие требования к правам и обязанностям обучающегося при реализации образовательной программы

27. В рамках образовательной программы высшего профессионального образования обучающиеся имеют право выбирать конкретные дисциплины в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение учебных дисциплин по выбору обучающегося.

28. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право получить консультацию в образовательной организации по выбору дисциплин и их влиянию на будущую профессию/специальность.

29. В целях достижения результатов при освоении образовательной программы в части развития компетенций обучающиеся имеют право участвовать в развитии студенческого самоуправления, работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

30. Обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные образовательной программой образовательной организации.

31. Объем учебной нагрузки обучающегося устанавливается не менее 38 часов в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося в неделю устанавливается образовательной организацией.

32. Объем аудиторных занятий в неделю при очной форме обучения определяется с учетом уровня профессионального образования и специфики направления:

- для подготовки бакалавра и по специальности не менее 35% общего объема;

В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, включается время, предусмотренное на подготовку к экзамену по данной учебной дисциплине (модулю).

33. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 16 часов в неделю.

34. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять не менее 7 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период в зависимости от срока обучения.

Глава 6. Требования к содержанию образовательной программы

35. Выпускник по направлению 750500 «Строительство» в соответствии с целями образовательной программы, видами экономической деятельности, указанными в пунктах 9 и 10 настоящего ГОС ВПО должен обладать следующими компетенциями:

1) общими:

ОК-1:

- способен использовать целостную систему научных знаний об окружающем мире для его защиты, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, развивать инициативы, направленные на развитие ценностей гражданского демократического общества, обеспечение социальной справедливости, разрешать мировоззренческие, социально и личностно значимые проблемы, проявлять уважение к людям, толерантность к другой культуре;

ОК-2:

- способен логически верно, аргументировано и ясно строить свою устную и письменную речь на государственном (уровень В1), официальном и на одном из иностранных языков на уровне профессионального общения, вести профессиональные дискуссии;

ОК-3:

- способен к приобретению новых знаний и их практическому применению с использованием информационных технологий в профессиональной деятельности;

ОК-4:

- способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах деятельности для осуществления делового общения и поддержания партнерских отношений;

ОК-5:

- способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности в подразделениях организации, управляя комплексными действиями, процессами, применяя инновационные подходы;

ОК-6:

- способен брать на себя ответственность за принятие решений в непредсказуемых условиях в профессиональной деятельности и обучении, а также за управление профессиональным развитием отдельных лиц или групп;

ОК-7:

- способен анализировать и оценивать социально-экономические и культурные последствия новых явлений в науке, технике и технологии, профессиональной сфере, организовывать и принимать участие в работе экспертных групп и разработке стратегических планов развития;

ОК-8:

- способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности, участвовать в разработке и реализации инновационных проектов и стратегий в профессиональной деятельности;

2) профессиональными:

в области изыскательской и проектно-конструкторской деятельности:

ПК-1:

- владение нормативной базой и методами инженерных изысканий для проектирования зданий, сооружений, дорог и инженерных систем;

ПК-2:

- умение разрабатывать проектную и рабочую документацию с использованием современных программных средств (BIM, CAD);

ПК-3:

- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

ПК-4:

- навыки контроля соответствия разработанной документации техническим заданиям, стандартам и нормативам;

в области производственно-технологической и производственно-управленческой деятельности:

ПК-5:

- знание технологий строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;

ПК-6:

- владение методами контроля качества, стандартизации и сертификации строительных процессов;

ПК-7:

- способность организовать рабочие места, технологическое оснащение и контроль технологических процессов;

ПК-8:

- умение разрабатывать планы работы персонала, фонды оплаты труда и анализировать производственные затраты;

ПК-9:

- навыки внедрения экологически безопасных технологий;

в области монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности:

ПК-10:

- владение правилами и технологиями монтажа, наладки и сдачи в эксплуатацию зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования;

ПК-11:

- умение оценивать техническое состояние строительных объектов и оборудования и их остаточный ресурс;

ПК-12:

- организация ремонтно-восстановительных работ, реконструкций, реноваций и управление жизненным циклом зданий и сооружений.

Перечень **дополнительных профессиональных компетенций** определяемых на основании национальной рамки квалификаций, отраслевых/секторальных рамок квалификаций и профессиональных стандартов, а также **требований стейкхолдеров**:

1. Проектирование и анализ строительных систем (ПКд-1):

- Умение разрабатывать чертежи, спецификации и выполнять расчеты для строительных проектов.
- Владение методами оценки нагрузок и анализа строительных конструкций.

2. Применение строительных материалов (ПКд-2):

- Знание свойств и особенностей современных материалов, их выбора и использования в проектах.

3. Геотехнический анализ (ПКд-3):

- Оценка грунтовых условий, проектирование фундаментов и стабилизация грунта.

4. Управление проектами (ПКд-4):

- Планирование, бюджетирование и контроль выполнения строительных проектов.

5. Строительные нормы и стандарты (ПКд-5):

- Знание международных и национальных стандартов и их применение.

6. Безопасность на строительной площадке (ПКд-6):

- Навыки оценки рисков и соблюдения правил охраны труда и техники безопасности.

7. Использование специализированного ПО (ПКд-7):

- Умение работать с BIM/CAD программами (AutoCAD, Revit, Civil 3D) и программами расчета конструкций (ETABS, SAP2000, ЛИРА).

8. Устойчивое строительство (ПКд-8):

- Знание принципов экологического строительства и методов энергоэффективности.

9. Коммуникация и партнерство (ПКд-9):

- Эффективное взаимодействие с клиентами, подрядчиками и другими участниками проектов.

10. Непрерывное профессиональное развитие (ПКд-10):

- Постоянное обновление знаний и следование инновациям в строительной отрасли.

Выпускник обладает:

- Широкими знаниями в области теорий и принципов строительства.
- Навыками принятия решений в непредсказуемых условиях.
- Способностью участвовать в разработке стратегий и управлении проектами.
- Компетенциями критического мышления и делового общения.

Эти компетенции позволяют выпускникам успешно решать профессиональные задачи, вести проектную и управленческую деятельность, а также участвовать в развитии отрасли и внедрении инноваций.

36. Образовательная программа разрабатывается в соответствии с нижеприведенной структурой в табл.1:

СТРУКТУРА образовательной программы ВПО (бакалавриат - Б)

Таблица 1

№	Код ЦД	Циклы дисциплин и проектируемые результаты их освоения	Трудоемкость (академ. кредиты)
1	Блок 1	1) общегуманитарный цикл; 2) математический и естественнонаучный цикл; 3) профессиональный цикл	165-215
2	Блок 2	Обучение на рабочем месте и/или научно-исследовательская работа (практические умения и навыки определяются образовательной программой образовательной организации)	15-60
3	Блок 3	Итоговая государственная аттестация	10
4		Физическая культура(*)	360
5		Общая трудоемкость образовательной программы	240 кредитов

(*) Дисциплина является обязательной для освоения, но не переводится в академические кредиты и не входит в общую трудоемкость образовательной программ.

37. Образовательная программа должна обеспечить реализацию обязательных дисциплин общегуманитарного цикла, перечень и трудоемкость которых определяются уполномоченным государственным органом в сфере образования (УМО КГТУ им. И.Раззакова).

Каждый цикл дисциплин имеет базовую (обязательную) и вариативную части, устанавливаемые образовательной организацией. Вариативная часть дает возможность углубления подготовки, определяемой содержанием базовой части, получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

38. Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ определяются образовательной организацией в соответствии с нормативными правовыми актами, регулирующими проведение итоговой государственной аттестации выпускников образовательной организации соответствующего уровня.

Глава 7. Кадровое обеспечение учебного процесса

39. Реализация образовательной программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими образование, соответствующее уровню профессионального образования, профилю преподаваемой дисциплины и систематически занимающимися научной и методической деятельностью. Компетенции преподавателя в соответствующей профессиональной области могут подтверждаться также документами о дополнительном образовании (сертификаты, удостоверения, дипломы и т.д.).

40. Преподаватели профессионального цикла для соответствующего уровня профессионального образования должны иметь:

1) ВПО - квалификацию специалиста/магистра или ученую степень кандидата наук/PhD или доктора наук/DSc, DHab и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Доля преподавателей, имеющих степень кандидата наук/PhD или доктора наук/DSc, DHab (или приравненных к ним специалистов) в общем числе преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс по данной образовательной программе, должна быть:

- не менее 40%;

Преподаватели должны повышать свою квалификацию не реже 1 раза в 3 года.

Глава 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса

41. Реализация образовательной программы независимо от уровня профессионального образования должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин образовательной программы.

42. Перечень обязательных учебников и методических пособий согласно лицензионным требованиям определяется образовательной организацией.

43. Обеспеченность обучающихся учебной литературой и/или электронной литературой, необходимой для реализации образовательной программы, должна соответствовать лицензионным требованиям. Источники учебной информации должны отвечать современным требованиям.

44. В образовательном процессе должны использоваться нормативные правовые акты, локальные акты, материалы профессионально-ориентированных периодических изданий.

Глава 9. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

45. Образовательная организация, реализующая образовательную программу, должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательной организации, соответствующей санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Рекомендуемое общее оборудование для реализации результатов обучения по направлению 750500 – Строительство:

1. Компьютеры и мультимедийное оборудование:
 - Современные персональные компьютеры или ноутбуки.
 - Проекторы, интерактивные доски и документ-камеры.
 - Лицензионное программное обеспечение для расчетов, моделирования и презентаций (AutoCAD, MATLAB, Revit, SolidWorks, Microsoft Office и др.).
2. Доступ к информационным ресурсам:
 - Научные базы данных, электронные библиотеки, специализированные журналы.
3. Программное обеспечение для онлайн-обучения:
 - Видеоконференцсистемы (Zoom, Microsoft Teams, GoogleMeet) и системы управления обучением (Moodle, AVN).

Рекомендуемое специальное оборудование для реализации результатов обучения по направлению 750500 – Строительство в соответствии с рекомендованными естественнонаучными и базовыми (обязательными) профессиональными дисциплинами:

1. Математика, физика, информатика

- Математические и программные пакеты (MATLAB, MathCAD, Wolfram Mathematica, Python, JavaScript, C++).
- Виртуальные лаборатории и симуляторы физических экспериментов.
- Лабораторные стенды для демонстрации основных физических законов.

2. Начертательная геометрия и инженерная графика

- Рабочие места с программами САПР (AutoCAD, SolidWorks).
- Графические планшеты для создания чертежей вручную.
- Плоттеры для распечатки чертежей.

3. Теоретическая механика, сопротивление материалов, строительная механика

- Лабораторные стенды для изучения законов механики.
- Испытательные машины для изучения свойств материалов.
- Модели строительных конструкций для демонстрации.

4. Строительные материалы

- Оборудование для испытания строительных материалов (прессы, микротвердомеры).
- Сушильные шкафы, весы, измерительные приборы.
- Лабораторные стенды для изучения свойств бетона, кирпича, дерева.

5. Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества

- Оборудование для измерений:
 - Калибры, микрометры, штангенциркули, линейки, угломеры, толщиномеры, динамометры и т.д.
 - Весы с высокой точностью (аналитические и прецизионные).
 - Приборы для измерения температуры (термометры, термопары).
 - Спектрометры для химического анализа материалов.
 - Калибровочные установки для измерительных приборов.
- Лабораторные установки для проверки материалов:
 - Установки для проверки качества и точности строительных материалов.
 - Оборудование для испытания прочности материалов и проверки их соответствия стандартам.
 - Лабораторные стенды для проверки характеристик бетона, металлов и других строительных материалов.
- Стандартизация и сертификация:
 - Программное обеспечение для управления документами и стандартами (например, для работы с ISO и ГОСТ).
 - Лаборатории для проведения сертификационных испытаний продукции, включая системы для регистрации данных и создания отчетности.
- Контроль качества:
 - Оборудование для оценки физико-механических свойств материалов.
 - Приборы для контроля герметичности и качества сварных соединений.
 - Тестовые установки для контроля качества продукции и проверки соответствия нормативным требованиям.

6. Химия (неорганическая и органическая)

- Химические лаборатории, оснащенные вытяжными шкафами.
- Наборы лабораторной посуды и реактивов.
- Спектрофотометры и хроматографы.

7. Общая электротехника и электроника

- Лаборатории с осциллографами, мультиметрами и генераторами сигналов.
- Учебные стенды для сборки электрических цепей.

- Программируемые контроллеры (Arduino, Raspberry Pi).

8. Инженерная геодезия

- Теодолиты, нивелиры, тахеометры.
- GPS-приемники и лазерные дальнометры.
- Специализированное программное обеспечение (Civil 3D, GIS).
- Беспилотные летательные аппараты для аэрофотосъемки (БПЛА), например:
 - Aerial Photogrammetry UAVs (Unmanned Aerial Vehicles) – БПЛА для аэрофотограмметрии.
 - Geodetic Survey UAVs – БПЛА для геодезических съемок.
 - Mapping UAVs – БПЛА для картографирования.
- Системы для аэрофотосъемки, например:
 - UAV-based Photogrammetric Systems – системы аэрофотограмметрии на базе БПЛА.
 - Remote Sensing UAVs – БПЛА для дистанционного зондирования.
- Геодезические дрон-системы, например:
 - Geospatial UAVs – геопространственные дрон-системы.
 - Survey-grade UAVs – БПЛА высокого класса точности для геодезии.

9. Инженерно-геологические изыскания в строительстве

- Геологические молотки, грунтовые зонды.
- Лабораторные установки для определения физико-механических свойств грунтов.
- Комплекты для буровых работ и пробоотбора.
- Образцы горных пород.

10. Гидравлика и аэродинамика

- Лабораторные стенды с гидравлическими установками.
- Аэродинамические трубы и модели для испытаний.
- Приборы для измерения давления, скорости потока, расхода воды.

11. Водоснабжение и водоотведение

- Лабораторные установки для изучения водяных насосов, трубопроводов и клапанов.
- Оборудование для анализа воды (рН-метры, кондуктометры).
- Стенды для моделирования систем водоснабжения.

12. Теплогазоснабжение и вентиляция

- Стенды для изучения теплотехнических процессов.
- Установки для моделирования вентиляционных систем.
- Тепловизоры и термометры.

13. Механика грунтов, основания и фундаменты

- Лабораторные стенды для испытания грунтов.
- Прессы для изучения устойчивости фундаментов.
- Оборудование для моделирования осадок грунтов.

14. BIM-технологии, системы автоматизированного проектирования строительных конструкций

1. Компьютерное оборудование:

- Современные ПК с высокой производительностью, предназначенные для работы с графическими и вычислительными задачами.
- Минимальные требования: Intel Core i7 или аналогичный процессор, 16 GB RAM, 512 GB SSD, видеокарта с поддержкой 3D-графики (например, NVIDIA GeForce RTX или аналогичная).

2. Мультимедийное оборудование:

- Проекторы, экраны и интерактивные доски для презентации проектов и визуализации данных.
- Видеоконференцсвязь и оборудование для совместной работы и обсуждения проектов в реальном времени.

3. Программное обеспечение:

- **BIM и САПР системы:**
 - AutoCAD (для 2D- и 3D-проектирования), Revit (для моделирования зданий и инженерных систем), Tekla Structures (для проектирования железобетонных и металлических конструкций).
 - Civil 3D (для проектирования инфраструктуры и геоинформационного моделирования).
 - BIM 360 (для совместной работы, управления строительными проектами и обмена данными).
- **Программное обеспечение для расчета и моделирования:**
 - Revit Structure (для проектирования структурных элементов).
 - Lira Soft/САПР, SAP2000, ETABS (для расчетов строительных конструкций и анализа).

15. Основы строительных конструкций

Общее оборудование:

- **Компьютерное оборудование и программное обеспечение:**
 - Современные персональные компьютеры с высокой производительностью для работы с инженерными и проектировочными программами.
 - Лицензионное программное обеспечение для проектирования строительных конструкций, например, AutoCAD, Revit, Tekla Structures, SAP2000, ETABS и другие.
 - Программное обеспечение для статического и динамического расчета строительных конструкций.
- **Мультимедийное оборудование:**
 - Проекторы, интерактивные доски для презентаций и визуализации чертежей.
 - Лаборатории с современным оборудованием для демонстрации трехмерных моделей конструкций (например, использование VR/AR технологий для визуализации).

Лабораторное оборудование:

- **Испытательные стенды для строительных конструкций:**

- Стенды для испытания конструктивных элементов (например, балок, колонн, ферм) на прочность, сдвиг, изгиб, сжатие.
- Стенды для тестирования материалов: бетона, стали, дерева и других строительных материалов.
- Установки для испытаний на усталость и долговечность конструктивных материалов.
- Оборудование для испытания строительных конструкций:
 - Прессы и стенды для испытания прочности бетона (например, на сжатие, растяжение и изгиб).
 - Динамометры, микрометры и штангенциркули для точных измерений прочности и размеров строительных материалов.
 - Сетевые системы для измерений температуры и влажности, чтобы проверить влияние этих факторов на материалы.
 - Лаборатории для тестирования деревянных конструкций, включая испытания на сгибание и деформацию.
 - Оборудование для проведения тестов с динамическими нагрузками (например, вибрационные установки для проверки устойчивости конструкций к сейсмическим и другим динамическим воздействиям).

Дополнительное оборудование:

- Образцы реальных конструктивных элементов (например, образцы конструкций из железобетона, металлоконструкций, дерева) для демонстрации на лекциях и практических занятиях.

Этот рекомендуемый перечень МТО обеспечивает необходимую базу для выполнения учебных и лабораторных занятий в рамках программы подготовки бакалавров по направлению 750500 – Строительство.

Перечень профильных профессиональных дисциплин по каждой образовательной программе и необходимого оборудования и материально-технического обеспечения определяет образовательная организация.

Настоящий государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 750500 – Строительство разработан Учебно-методическим объединением Кыргызского государственного технического университета им.И.Раззакова.

Председатель УМО

Сырымбекова Э.И.

Руководитель секции

УМО по направлению «750500»

Зав. каф. «Строительные конструкции, здания и сооружения»

Кыргызского инженерно-строительного института им.Н.Исанова (КИСИ)

Болотбек, Т.

Члены УМО:

Директор КИСИ им.Н.Исанова, зам. руководителя секции, к.ф.-м.н., доцент

Маматов Ж.Ы.

Зав. каф. «Водоснабжение и водоотведение» КИСИ, к.т.н., доцент

Каримов Т.Х.

Зав. каф. «Производство и экспертиза строительных материалов, изделий и конструкций» КИСИ, к.т.н., доцент

Болотов Т.Т.

Зав. каф. «Проектирование, возведение здание и сейсмостойкое строительство» КИСИ, к.т.н., доцент

Андашев А.Ж.

Зав. каф. «Теплогаснабжение и вентиляция» КИСИ, к.т.н., доцент

Супуева А.С.

Ген. директор ОАО «Промпроект», к.т.н.

Абдыбалиев М.К.

Зав. каф. «Автомобильные и железные дороги, мосты и тоннели» КИСИ к.т.н., доцент

Курбанбаев А.Б.

Ген. директор ГП ПИИ «Кыргыздортранспроект» при МТиК КР

Ашимбеков Т.Н.

Гл. инженер ОсОО Домостроительный сервис «Азат»

Опарин М.С.

Заместитель директора Департамента государственного архитектурно-строительного контроля при Государственном агентстве архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Кабинете министров КР, к.т.н.

Саяков А.Ш.

Директор СПО колледж КГТУ им. И.Раззакова, кампус им. Н.Исанова, д.э.н., профессор

Дербишева Э.Д.

Настоящий государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 750500 – Строительство разработан Учебно-методическим объединением Кыргызского государственного технического университета им.И.Раззакова.

Председатель УМО

Сырымбекова Э.И.

Руководитель секции

УМО по направлению «750500»
Зав. каф. «Строительные конструкции,
здания и сооружения»
Кыргызского инженерно-строительного
института им.Н.Исанова (КИСИ)

Болотбек, Т.

Члены УМО:

Директор КИСИ им.Н.Исанова, зам. руководителя секции,
к.ф.-м.н., доцент

Маматов Ж.Ы.

Зав. каф. «Водоснабжение и водоотведение» КИСИ,
к.т.н., доцент

Каримов Т.Х.

Зав. каф. «Производство и экспертиза
строительных материалов, изделий и конструкций» КИСИ,
к.т.н., доцент

Болотов Т.Т.

Зав. каф. «Проектирование, возведение здания и
сейсмостойкое строительство» КИСИ,
к.т.н., доцент

Андашев А.Ж.

Зав. каф. «Теплогасоснабжение и вентиляция» КИСИ,
к.т.н., доцент

Супуева А.С.

Ген. директор ОАО «Промпроект», к.т.н.

Абдыбалиев М.К.

Зав. каф. «Автомобильные и железные дороги,
мосты и тоннели» КИСИ к.т.н., доцент

Курбанбаев А.Б.

Ген. директор ГП ПИИ «Кыргыздортранспроект»
при МТиК КР

Ашимбеков Т.Н.

Гл. инженер ОсОО Домостроительный сервис «Азат»

Опарин М.С.

Заместитель директора Департамента государственного
архитектурно-строительного контроля при
Государственном агентстве архитектуры, строительства и
жилищно-коммунального хозяйства
при Кабинете министров КР, к.т.н.

Саяков А.Ш.

Директор СПО колледж КГТУ им. И.Раззакова,
кампус им. Н.Исанова, д.э.н., профессор

Дербишева Э.Д.