

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: 670100 – Наземные транспортно-технологические машины и
комплексы
Квалификация: Бакалавр**

Бишкек 2024

Глава 1. Общие положения

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО) Кыргызской Республики по направлению 670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы 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) **Наземные транспортно-технологические машины (НТТМ)** - машины и оборудование, предназначенные для выполнения транспортных и технологических операций на поверхности земли;
- 2) **Подъемно-транспортные машины (ПТМ)** - оборудование для подъема, перемещения и разгрузки грузов, включая краны, лифты, конвейеры;
- 3) **Гидропривод** - система передачи энергии с использованием жидкости как рабочей среды для преобразования и передачи движения;
- 4) **Пневмопривод** - аналог гидропривода, использующий сжатый воздух для передачи энергии;
- 5) **Силовая энергетическая установка (СЭУ)** - устройство, преобразующее различные виды энергии в механическую, необходимую для работы машин;
- 6) **Диагностика машин** - процесс выявления технического состояния узлов и агрегатов путем анализа рабочих параметров;

- 7) **Технологический процесс** - последовательность операций и действий, обеспечивающих производство, ремонт или восстановление машин и деталей;
- 8) **Техническое обслуживание (ТО)** - комплекс операций, выполняемых для поддержания работоспособности и исправности машин;
- 9) **Надежность машин** - свойство машины сохранять работоспособность в течение установленного времени;
- 10) **Электрооборудование** - система электрических устройств, обеспечивающая работу машин и их вспомогательных функций.

Обозначения и сокращения

- 1) **НТТМ** – Наземные транспортно-технологические машины.
- 2) **ПТМ** – Подъемно-транспортные машины.
- 3) **СЭУ** – Силовая энергетическая установка.
- 4) **ТО** – Техническое обслуживание.
- 5) **ГПП** – Гидро-пневмопривод.
- 6) **ТПР** – Технические процессы ремонта.
- 7) **ДО** – Диагностическое оборудование.
- 8) **ТП** – Технологический процесс.
- 9) **ЭК** – Эксплуатационные материалы.
- 10) **ОС** – Основы надежности и диагностики.

Специальные термины по дисциплинам

- 1) **Рабочее оборудование** - узлы и механизмы машин, выполняющие основные технологические операции;
- 2) **Ресурс машины** - суммарное количество часов работы машины до первого капитального ремонта;
- 3) **Трансмиссия** - система узлов, передающая крутящий момент от двигателя на рабочие органы;
- 4) **Грузоподъемность** - максимальная масса груза, которую может перемещать машина;
- 5) **Рама** - основной несущий элемент конструкции машин, обеспечивающий размещение узлов и агрегатов;
- 6) **Гусеничный ход** - подвижная часть машины, обеспечивающая передвижение по сложным поверхностям;
- 7) **Пневмоколесный ход** - ходовая система с использованием накачиваемых колес;
- 8) **Модуль диагностики** - электронный блок, анализирующий рабочие параметры машины и выдающий данные о состоянии узлов.

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 **670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы** и является основанием для разработки учебной, организационно-методической документации, оценки качества освоения образовательной программы.

4. Основными пользователями настоящего ГОС ВПО по направлению **670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы** 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 670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы реализуются следующие: 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 двухсеместровой 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 670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы:

1) в области обучения являются подготовка бакалавров к разносторонней профессиональной деятельности в области конструирования, эксплуатации и ремонта наземных транспортно- технологических машин и комплексов путем развития у студентов личных качеств и формирования профессиональных компетенций, ориентированных на достижение результата в практической деятельности

2) в области воспитания личности является формирование социально-личностных качеств студента: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры, прививание чувства патриотизма и т.д.

10. Вид экономической деятельности:

- деятельность в области образования (секция Р);
- научно-исследовательская деятельность (72).

85.4. Высшее образование

Эта группа включает высшее образование разных ступеней, получение степеней магистра, бакалавра, специалиста. На этой ступени предлагаются самые разнообразные тематические программы, часть из которых ориентирована на получение теоретических знаний, а другая - на получение практических знаний. Также включено послевузовское образование с получением научных степеней.

Эта группа не включает: 85.41

- образование для взрослых (85.5). Высшее образование (неполное)

Этот класс включает образование выше среднего образования, не ведущее к получению университетского диплома или эквивалентного диплома.

85.41.0 Высшее образование (неполное)

85.42 Высшее образование

Этот класс включает:

- первую, вторую и третью ступень высшего образования; [<https://cbd.minjust.gov.kg/94011/edition/1253103/ru>],

11. Области профессиональной деятельности выпускников:

- подъемно-транспортно-строительное, дорожное, сельскохозяйственное и специальное машиностроение;
- машины, оборудование, технологические комплексы и системы автоматизации, используемые при строительстве зданий, сооружений, дорог и производстве строительных материалов, изделий конструкций;
- эксплуатация техники;
- система среднего профессионального образования.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

12. Объекты профессиональной деятельности:

- автомобили; тракторы; мотоциклы; электромотоциклы, электромашины автомобильные и тракторные прицепы;
- наземные транспортные и технологические машины с комбинированными энергетическими установками;
- многоцелевые гусеничные машины;
- многоцелевые колёсные машины;
- транспортные комплексы ракетной техники;
- средства аэродромно-технического обеспечения полётов авиации;
- подъёмно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование;
- сельскохозяйственные машины и оборудование;
- машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды;
- горно-транспортные машины и оборудование;
- системы трубопроводного транспорта;
- машины и оборудование для городского хозяйства;
- машины и оборудование для садово-паркового и ландшафтного строительства;
- машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;
- нормативно-техническая документация;
- системы стандартизации;
- методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

13. Выпускник, освоивший образовательную программу по направлению подготовлен:

- **проектно-конструкторская;**
- **производственно-технологическая;**
- **организационно-управленческая;**
- **научно-исследовательская.**

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым, в основном, готовится выпускник, должны определять содержание его образовательной программы, разрабатываемой вузом на основании соответствующего профессионального стандарта (при наличии) или совместно с заинтересованными работодателями.

1) к профессиональной деятельности

Выпускники, освоившие программу ООП по данной ГОС ВПО, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, готовы решать следующие профессиональные **задачи** (разрабатываются с участием заинтересованных работодателей):

в проектно-конструкторской деятельности:

- планирование проектных и конструкторско-технологических работ;
- разработка конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов;
- разработка технических условий на проектирование и технических описаний наземных транспортно-технологических машин;

в производственно-технологической деятельности:

- разработка методов и средств испытаний и контроля качества изделий;
- проведение испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

- осуществление поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин;
- разработка технической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;
- организация работы производственных коллективов;
- участие в составе коллектива исполнителей в техническом оснащении и организации рабочих мест;

в организационно-управленческой деятельности:

- организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;
- подготовка исходных данных для составления планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;
- организация производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;
- разработка организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.

2) научно-педагогической деятельности, к освоению программ подготовки магистра;

- выполнение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе;
- осуществление информационного поиска по отдельным агрегатам и системам объектов исследования;
- участие в составе коллектива исполнителей в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов.

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 квалификаций, отраслевых/секторальных рамок квалификаций 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 670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы в соответствии с целями образовательной программы, видами экономической деятельности, указанными в пунктах 9 и 10 настоящего ГОС ВПО должен обладать следующими компетенциями:

1) общими:

- 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-1**);
- 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-2**);
- способен к приобретению новых знаний и их практическому применению с использованием информационных технологий в профессиональной деятельности (**ОК-3**);
- способен ставить и решать коммуникативные задачи во всех сферах деятельности для осуществления делового общения и поддержания партнерских отношений (**ОК-4**);
- способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности в подразделениях организации, управляя комплексными действиями, процессами, применяя инновационные подходы (**ОК-5**);
- 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-6**);
- 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-7**);
- способен использовать предпринимательские знания и навыки в профессиональной деятельности, участвовать в разработке и реализации инновационных проектов и стратегий в профессиональной деятельности (**ОК-8**);

2) профессиональными:

- Способен использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (**ПК-1**);
- Способен владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий различных рисков, аварий, чрезвычайных ситуаций, катастроф, стихийных бедствий (**ПК-2**);

- Способен применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (**ПК-3**);
- Способен работать с компьютером как средством управления, готовность работать с программными средствами общего назначения (**ПК-4**);
- Профессиональные компетенции, соответствующие виду (видам) профессиональной деятельности, на который ориентирована программа ООП по данному ГОС ВПО:
 - **проектно-конструкторская деятельность:**
- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов (**ПК-5**);
- Способен владеть навыками проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую документацию конструкций наземных транспортно-технологических машин и комплексов, в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин (**ПК-6**);
 - **производственно-технологическая деятельность:**
- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (**ПК-7**);
- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (**ПК-8**);
 - **организационно-управленческая деятельность:**
- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования (**ПК-9**);
- Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации (**ПК-10**);
- Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (**ПК-11**);
 - **научно-исследовательская деятельность:**
- Способен систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки (**ПК-12**);
- Умеет обеспечивать моделирование наземных транспортно-технологических машин и комплексов с использованием программных систем и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов (**ПК-13**);
- Способен принимать участие в работах по составлению отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок (**ПК-14**);

- **ПК-15.** Способен принимать участие в работах над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности.

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

- Проектирование и разработка техники. Способность разрабатывать конструкции и обосновывать инженерные решения для подъемно-транспортных, строительно-дорожных и специализированных машин с учетом современных требований по энергоэффективности, экологичности и безопасности (**ПКд-1**);
- Моделирование и оптимизация рабочих процессов. Умение использовать цифровые технологии, включая инженерное программное обеспечение, цифровые двойники и технологии Интернета вещей (IoT), для моделирования, тестирования и оптимизации рабочих процессов машин и оборудования (**ПКд-2**);
- Управление жизненным циклом оборудования. Навыки планирования, организации и контроля всех этапов жизненного цикла машин: проектирование, производство, эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт и утилизация (**ПКд-3**);
- Организация и управление производственными процессами. Способность планировать и управлять технологическими процессами производства и восстановления машин, а также внедрять автоматизированные системы управления производством и ремонтом (**ПКд-4**);
- Техническая эксплуатация и диагностика. Знание современных методов технической диагностики, прогнозирования отказов, оценки надежности и продления срока службы машин с применением цифровых технологий и специализированного оборудования (**ПКд-5**);
- Управление безопасностью и экологическими рисками. Способность разрабатывать и внедрять меры по обеспечению экологической, промышленной и технической безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте оборудования (**ПКд-6**);
- Интеграция цифровых технологий в управление. Умение использовать современные цифровые технологии, такие как Big Data и машинное обучение, для анализа эксплуатационных данных, мониторинга технического состояния и повышения эффективности работы оборудования (**ПКд-7**);
- Экономическое обоснование профессиональной деятельности. Навыки оценки экономической эффективности проектов, планирования затрат на эксплуатацию и ремонт техники, а также разработки конкурентных стратегий на рынке подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин (**ПКд-8**);
- Правовое и нормативное сопровождение деятельности. Знание действующих нормативных актов, стандартов и профессиональных стандартов в области проектирования, производства, эксплуатации и ремонта машин, а также владение основами патентного права (**ПКд-9**);
- Коммуникация и взаимодействие с заинтересованными сторонами. Способность эффективно взаимодействовать с клиентами, подрядчиками и партнерами, разрабатывать техническую документацию, организовывать обучение персонала и проводить переговоры (**ПКд-10**);

Выпускник обладает:**Знания**

- 1) Принципы работы, устройство и основные параметры подъемно-транспортных, строительно-дорожных и специализированных машин.
- 2) Основы проектирования, расчета и конструирования машин и оборудования.
- 3) Методы технической диагностики и оценки надежности оборудования.
- 4) Нормативно-правовые акты и профессиональные стандарты в области эксплуатации и обслуживания машин.
- 5) Современные технологии производства, ремонта и восстановления деталей.

Умения

- 1) Проектировать машины и их узлы с учетом эксплуатационных требований.
- 2) Проводить расчеты прочности и устойчивости конструкций машин.
- 3) Организовывать техническое обслуживание, ремонт и диагностику машин.
- 4) Использовать цифровые технологии для управления оборудованием и его мониторинга.
- 5) Анализировать и оптимизировать рабочие процессы эксплуатации и ремонта.

Навыки

- 1) Работа с инженерным программным обеспечением (CAD, CAM, CAE) и цифровыми системами управления оборудованием.
- 2) Применение методов технической диагностики, включая неразрушающий контроль и цифровые анализаторы.
- 3) Проведение испытаний оборудования и анализ эксплуатационных характеристик.
- 4) Разработка технической и проектной документации в соответствии с нормативными требованиями.
- 5) Организация взаимодействия с клиентами, подрядчиками и партнерами, включая проведение переговоров и подготовку предложений.

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, DНab и/или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Доля преподавателей, имеющих степень кандидата наук/PhD или доктора наук/DSc, DНab (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 670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы:

1. Компьютеры и мультимедийное оборудование:

- Современные персональные компьютеры или ноутбуки (1 на каждого студента или рабочее место).
- Проекторы, интерактивные доски и документ-камеры.
- Лицензионное программное обеспечение: AutoCAD, MATLAB, SolidWorks, Microsoft Office, программы для расчетов и моделирования динамики машин.

2. Доступ к информационным ресурсам:

- Научные базы данных (Scopus, IEEE, ScienceDirect).
- Электронные библиотеки (eLibrary, SpringerLink, специализированные журналы по транспортной технике).
- Профессиональные стандарты (ГОСТ, ISO, SAE).

3. Программное обеспечение для онлайн-обучения:

- Видеоконференцсистемы (Zoom, MS Teams, Google Meet).
- Системы управления обучением (Moodle, Blackboard).

Рекомендуемое специальное оборудование для реализации результатов обучения по направлению 670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы в соответствии с рекомендованными естественнонаучными и базовыми (обязательными) профессиональными дисциплинами:

1. Математика, физика, информатика:

- Математические и программные пакеты (MATLAB, MathCAD, Python, C++).
- Виртуальные лаборатории по физике и динамике машин.
- Лабораторные стенды для механики и динамики тел.

2. Начертательная геометрия и инженерная графика:

- Рабочие места с установленными программами САПР (AutoCAD, SolidWorks, Компас 3D).
- Графические планшеты для интерактивного проектирования.
- Плоттеры и принтеры для вывода чертежей.

3. Теоретическая механика:

- Лабораторные стенды для изучения законов механики.
- Визуальные модели и симуляторы динамики механизмов.

4. Технология конструкционных материалов и материаловедение:

- Муфельные печи (3 шт.).
- Металлографические микроскопы.
- Оборудование для литья и термообработки.
- Наборы плакатов по сплавам и конструкционным материалам.

5. Общая электротехника и электроника:

- Лабораторные стенды: сборка электрических цепей, исследование законов электротехники.
- Осциллографы, мультиметры, генераторы сигналов.
- Программируемые контроллеры (Arduino, Raspberry Pi).

6. Эксплуатационные материалы

- **Оборудование для анализа и контроля качества:**
 - приборы-анализаторы октанового и цетанового чисел, температуры застывания топлива;
 - вискозиметры для проверки вязкости масел и технических жидкостей;
 - спектрометры для химического анализа эксплуатационных материалов.
- **Комплекты образцов:**
 - автомобильные бензины и дизельное топливо различных марок;
 - моторные, трансмиссионные масла и пластические смазки;
 - технические жидкости (антифризы, тормозные жидкости, гидравлические масла).

7. Машины и оборудование для городского хозяйства

- Макеты и модели техники:
 - поливомоечные машины, мусоровозы, снегоуборочные машины;
 - устройства для транспортировки отходов, работы в парковых и коммунальных зонах.
- Демонстрационные стенды:
 - гидравлические и пневматические системы управления коммунальной техники;
 - системы дозирования реагентов и распределения нагрузок.

8. Наземные транспортно-технологические машины

- Комплект макетов:
 - погрузчики, краны, транспортеры, экскаваторы, бульдозеры, асфальтоукладчики.
- Учебные стенды:
 - узлы трансмиссий, сцеплений, тормозных систем;
 - гидравлические и пневматические приводы.

9. Гидравлика и гидро-пневмопривод транспортно-технологических машин

- Лабораторные установки:
 - стенды для изучения работы гидравлических насосов, цилиндров, распределителей;
 - стенды для моделирования пневмосистем.
- Инструменты и материалы:
 - измерительные приборы для контроля давления, расхода и температуры рабочей жидкости;
 - масла и жидкости для гидравлических систем.

10. Конструкция и расчет силовых энергетических установок

- Макеты и модели:
 - двигатели внутреннего сгорания различных типов (разрезные модели);
 - узлы и механизмы кривошипно-шатунной группы, системы охлаждения, смазки, питания.
- Учебные комплекты:
 - демонстрационные материалы о рабочем цикле двигателей, диагностике и ремонте.

11. Основы надежности и диагностирования наземных транспортно-технологических машин и комплексов

- Диагностическое оборудование:
 - виброметры, шумомеры, тепловизоры, мультиметры;
 - сканеры и программное обеспечение для диагностики систем машин.
- Учебные стенды:

- для проверки и анализа узлов трансмиссий, тормозных систем, рулевого управления.

12. Электрооборудование наземных транспортно-технологических машин и комплексов

- Стенды и макеты:
 - электрических цепей транспортно-технологических машин, генераторов, стартеров;
 - электронных систем управления (ABS, ESP, инжекторы).
- Оборудование:
 - мультиметры, стенды для проверки аккумуляторов и генераторов;
 - зарядные устройства и приборы для тестирования электрооборудования.

13. Машины для земляных работ

- Макеты:
 - экскаваторы, грейдеры, бульдозеры, скреперы, погрузчики.
- Учебные стенды:
 - гидравлические системы управления машин для земляных работ;
 - узлы и механизмы ковшей, стрел и гидроцилиндров.

14. Технологические процессы производства, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов

- Инструменты и оборудование:
 - стенды-кантователи для разборки-сборки двигателей и трансмиссий;
 - подъемники, верстаки, диагностическое оборудование.
- Учебные материалы:
 - схемы и карты технического обслуживания, плакаты по ремонтным процессам.

15. Технология восстановления деталей транспортно-технологических машин

- Оборудование:
 - сварочные аппараты (ручные, полуавтоматические);
 - установки для наплавки и плазменной обработки.
- Измерительные приборы:
 - микрометры, штангенциркули, профилеметры.
- Учебные материалы:
 - демонстрационные стенды по процессам восстановления и наплавки.

Этот рекомендуемый перечень материально-технического обеспечения обеспечивает необходимую базу для выполнения учебных и лабораторных занятий в рамках программы подготовки бакалавров по направлению: 670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы.

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

Настоящий образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы разработан Учебно-методическим объединением Кыргызского государственного технического университета им.И.Раззакова.

Председатель УМО

Сырымбекова Э.И.

УМО № 20

670100 – Наземные транспортно-технологические машины и комплексы

Заведующий кафедрой «Эксплуатация транспортных и технологических машин» Кыргызского инженерно-строительного института им.Н.Исанова (КИ-СИ),
руководитель секции

Суюнтбеков И.Э.

Члены УМО:

Доцент кафедры «ЭТТМ» КИ-СИ,
зам. руководителя секции

Раджапова Н.А.

Заведующий кафедрой «Горные машины и электромеханика»

Джуматаев М.С.

Директор НИИ «Сейсмостойкое строительство», профессор кафедры «ЭТТМ» КИ-СИ

Мендекеев Р.А.

Профессор кафедры «Механика и промышленная инженерия»

Тургумбаев Ж.Ж.

Директор ОсОО «УНАИС-ОРДО»

Усупбаев А.Ч.

Директор Техничко-экономического колледжа при Кыргызском национальном аграрном университете (КНАУ) им. К.И. Скрябина

Барпиев А.Ж.