

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2026 16:14:15
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Технологический институт**

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации
выпускников по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация Подъёмно-транспортные, строительные, дорожные средства и
оборудование
Квалификация Инженер

Рассмотрено на заседании Учёного совета
Технологического института

Протокол от «27» марта 2026 г. № 8/2

1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «11» августа 2020 г. № 935, и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование) включает следующие виды аттестационных испытаний:

- защита выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сфере организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов.

Объем ГИА составляет 9 з.е. (6 недель) и включает выполнение ВКР, подготовку к защите и защиту ВКР.

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Области и сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
Транспорт (в сферах: организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов)	Научно-исследовательский, проектно-конструкторский	анализ состояния и перспективы развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе; проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ; определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных,	наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

		строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе; разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, анализ этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности; разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования; разработка технических условий, стандартов и технического описания средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	
Транспорт (в сферах: организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов)	Производственно-технологический, организационно-управленческий	разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ; контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств	наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы

		механизации и автоматизации подъемно- транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования; проведение стандартных испытаний средств механизации и автоматизации подъемно- транспортных, строительных и дорожных работ; организация процесса производства узлов и агрегатов средств механизации и автоматизации подъемно- транспортных, строительных и дорожных работ; организация работы по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно- транспортных, строительных и дорожных работ; организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно- транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	и средства испытаний и контроля качества изделий.
--	--	---	---

1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), установленные ФГОС ВО;
- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), установленные ОПОП ВО.

2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения.

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.
		УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.
		УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.
		УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.
		УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.
		УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.
		УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Формулирует основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах.
		УК-3.2. Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом.
		УК-3.3. Формулирует принципы и методы командообразования.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
		УК-4.3. Применяет профессиональную лексику и базовую грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения
		УК-5.3. Не дискриминационно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация	УК-6. Способен	УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных

ация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		УК-6.2. Оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
		УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.
УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.		
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
		УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.
		УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
		УК-10.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.
		УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону
		УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения.

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области
		ОПК-1.3. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Использует основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.2. Демонстрирует навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности
		ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
	ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-3.1. Использует нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности
		ОПК-3.2. Применяет нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности
		ОПК-3.3. Самостоятельно решает практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности
	ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ОПК-4.1. Рассматривает основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
		ОПК-4.2. Участвует в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научнотехнических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов математического и имитационного моделирования
		ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; формирует демонстрационный материал и представляет результаты своей

		исследовательской деятельности на научных конференциях, во время промежуточных и итоговых аттестаций
	ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ОПК-5.1. Использует инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач ОПК-5.2. Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК-5.3. Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
	ОПК-6. Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	ОПК-6.1. Демонстрирует базовые знания экономической теории ОПК-6.2. Проводит технико-экономическое обоснование и экономическую оценку проектных решений и инженерных задач ОПК-6.3. Пользуется современными методами анализа эффективности производственного процесса и оценки производственных потерь и подходами к разработке комплекса мероприятий по их устранению
	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Ориентируется в различных компьютерных программах, обладает практическими навыками их использования ОПК-7.2. Применяет информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-7.3. Использует информационные технологии для расчета, анализа и оценки экономических показателей

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения.

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
Анализ состояния и перспективы развития средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование	ПКС-1. Способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ПКС-1.1 Анализирует технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
			ПКС-1.2 Ориентируется в основных мировых тенденциях развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе
			ПКС-1.3 Способен

			применять имеющиеся знания с учетом региональных особенностей
Разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, анализ этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности	Наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, дорожные средства и оборудование	ПКС-2. Способен разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности	ПКС-2.1 Анализирует основные типы машиностроительных и ремонтных предприятий
			ПКС-2.2 Демонстрирует навыки модернизации конструкций машин и ремонтных предприятий по заданному параметру
			ПКС-2.3 Способен производит анализ многокритериальных внешних воздействий и на его основе принимать компромиссные решения
Разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	Нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.	ПКС-3. Способен использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПКС-3.1 Использует основы информатики и вычислительной техники
			ПКС-3.2 Применяет известные пакеты прикладных программ для расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
			ПКС-3.3 Обладает способностью составления оригинальных алгоритмов расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
Разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	Нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.	ПКС-4. Способен с разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПКС-4.1 Сравнивает принципы составления конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
			ПКС-4.2 Использует современные текстовые и графические редакторы, базы данных и основы сетевых технологий проектирования

			ПКС-4.3 Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с применением современных информационных технологий посредством передового вычислительного и периферийного оборудования.
Разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	Нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.	ПКС-5. Способен сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности	ПКС-5.1 Использует основы теории надежности, эргономики, технологичности и экологичности проектируемой продукции.
			ПКС-5.2 Применяет методы проектирования как машины в целом, так и узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
			ПКС-5.3 Способен разрабатывать узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности применительно к региональным особенностям Крайнего севера
Разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	Нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.	ПКС-6. Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования	ПКС-6.1 Применяет технологии производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.
			ПКС-6.2 Формирует алгоритмы техпроцессов производства, модернизации,

			эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
			ПКС-6.3 Способен к самостоятельной разработке технологической документации на основе сформированных алгоритмов техпроцессов для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования
Контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования	Наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование	ПКС-7. Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	ПКС-7.1 Использует методы технического контроля качества продукции и основы диагностики технического состояния машин ПКС-7.2 Определяет факторы влияющие на качество продукции и эффективную эксплуатацию наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования ПКС-7.3 Способен к принятию решений по изменению технологического процесса и процесса эксплуатации на основе анализа состояния контролируемых параметров технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
Организация работы по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ	Наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные,	ПКС-8. Способен организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов	ПКС-8.1 Использует основы эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов и структуру эксплуатационных предприятий ПКС-8.2 Оценивает

	строительные, дорожные средства и оборудование		работоспособность наземных транспортно-технологических средств и комплексов на разных стадиях их жизненного цикла ПКС-8.3 Способен организовать эксплуатацию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и эксплуатационных предприятий с учетом региональных особенностей
Проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ; определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование	ПКС-9. Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования материалов взаимодействующих с наземными транспортно-технологическими средствами и технологическим оборудованием	ПКС-9.1 Использует основы теории познания, физики многофазных сред и законы взаимодействия материалов с наземными транспортно-технологическими средствами и технологическим оборудованием ПКС-9.2 Организует постановку и проведение многофакторных экспериментов по изучению взаимодействия материалов с наземными транспортно-технологическими средствами и технологическим оборудованием ПКС-9.3 Способен самостоятельно, на основе теоретических и экспериментальных исследований, произвести оценку влияния внешней среды при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования
Разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ, анализ этих вариантов, осуществление	Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях	ПКС-10. Способен организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	ПКС-10.1 Рассматривает основные виды природных и техногенных аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций ПКС-10.2 Оценивает уровень опасности чрезвычайных ситуаций и их последствий для принятия решений по их

прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности			ликвидации.
			ПКС-10.3 Способен самостоятельно организовать работу первичных звеньев по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций

3. Выпускная квалификационная работа

3.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР).

ВКР выполняется в виде дипломной работы (проекта).

- Конструкторский дипломный проект;
- Эксплуатационный дипломный проект;
- Технологический дипломный проект;
- Научно-исследовательская дипломная работа.

3.2. Структура ВКР и требования к ее содержанию.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломной работы или дипломного проекта и имеет своей целью:

- расширение, закрепление и систематизацию теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- развитие навыков работы с отчётной, статистической и плановой документацией;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Конструкторский дипломный проект посвящается рассмотрению вопросов разработки или модернизации конструкции машин и оборудования, способствующих улучшению эксплуатационных характеристик этой машины.

Конструкторский дипломный проект содержит:

- обоснование разработки или модернизации конструкции машины или оборудования;
- патентный анализ и анализ существующих конструкций машины;
- конструкторскую часть (кинематический и силовой расчет машины и расчет модернизируемого узла или агрегата и т.п.);
- экологическая безопасность разработки и обеспечение условий безопасной работы машины;
- расчет экономической эффективности предлагаемой разработки.

Объем пояснительной записки 80...100 листов текста и 9...10 листов графической части.

Эксплуатационный дипломный проект посвящается проектированию новых или реконструкции существующих предприятий или организаций, занимающихся эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом (ТО и Р) специализированных машин, или проектированию и реконструкции ремонтных заводов. Обычно данные проекты выполняются по конкретным заданиям предприятий, на которых обучающегося уже работает или будет работать после окончания ТИУ.

Эксплуатационный дипломный проект содержит:

- расчет производственной программы по ТО и Р парка машин на предприятии;
- технологические разработки генерального плана предприятия, планировку производственных корпусов и помещений, вопросы организации производственных процессов;
- конструкторскую часть (с разработкой оригинального оборудования или приспособления для проведения ТО и Р);
- раздел экологической безопасности предприятия и обеспечения условий безопасной работы;
- расчет экономической эффективности предлагаемой разработки.

Объем пояснительной записки 80...100 листов текста и 9...10 листов графической части.

Технологический дипломный проект посвящается рассмотрению вопросов разработки или реконструкции проектов оборудования, систем, технических устройств, промышленных площадок, способствующих повышению эффективности их применения.

Технологический дипломный проект содержит:

- обоснование проекта оборудования, систем, технических устройств, промышленных площадок или его модернизации;
- анализ существующих технологических решений;
- технологические расчеты, компоновочные схемы оборудования, аппаратное оформление технологического процесса;
- экологическая безопасность разработки и обеспечение условий безопасной эксплуатации объекта;
- расчет экономической эффективности предлагаемого проекта.

Объем пояснительной записки 80...100 листов текста и 8...10 листов графической части.

Научно-исследовательская дипломная работа представляет собой результаты научных исследований, проведенных в университете с участием обучающегося во время его обучения в ТИУ.

Научно исследовательская дипломная работа содержит в основной части, как правило, следующие разделы:

- анализ состояния рассматриваемого вопроса по материалам научно-технической литературы;
- экономическое обоснование проведения исследований;
- теоретические исследования рассматриваемой проблемы;
- экспериментальные исследования для подтверждения теоретических результатов;
- экология и безопасность жизнедеятельности объектов исследования.

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы включает в себя следующие этапы:

- утверждение темы и получение задания на работу;
- подготовка выпускной квалификационной работы;
- проверка на объем заимствования;
- получение отзыва научного руководителя;
- предзащита выпускной квалификационной работы и допуск к защите;
- размещение выпускной квалификационной работы в репозитории;
- рецензирование выпускной квалификационной работы;
- защита выпускной квалификационной работы.

3.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

1. Модернизация наземных транспортно-технологических машин для разработки мерзлых грунтов.

2. Модернизация наземных транспортно-технологических машин для расширения их функциональных возможностей.

3. Модернизация наземных транспортно-технологических машин для оснащения их активными рабочими органами.
4. Реконструкция баз механизации организаций эксплуатирующих наземные транспортно-технологические машины.
5. Формирование парка передвижных ремонтных мастерских для обслуживания наземных транспортно-технологических машин, расположенных вдали от баз механизации.
6. Разработка установки для приготовления жестких бетонных смесей.
7. Тепловая подготовка гидропривода подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.
8. Исследование и разработка систем утилизации тепла ДВС подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.
9. Энергосберегающая система гидропривода строительно-дорожных машин.
10. Модернизация рабочих органов строительно-дорожных машин.
11. Организация проведения технических обслуживаний и ремонтов подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.
12. Комплекс машин для ремонта автозимников.
13. Совершенствование технологии ремонта автозимников.
14. Устройство для определения влажности снежной массы при строительстве снеголедовых дорог.
15. Рабочие параметры машины для растепления снежной массы при строительстве временных дорог.
16. Модернизация поливочных машин для строительства автозимников.
17. Модернизация машин для лесозаготовительных работ.
18. Адаптация передвижной парогенераторной установки к условиям бездорожья.
19. Повышение эффективности использования парка машин на базе предприятия.
20. Переработка биомассы в экологическое топливо.
21. Проектирование конструкций комбинированного уплотнения снежной массы.
22. Совершенствование погрузо-разгрузочных работ на складе механизации.
23. Проектирование устройств, облегчающих пуск ДВС наземных транспортно-технологических машин.
24. Проектирование рабочих органов машин для возведения снеголедовых дорог.
25. Модернизация наземных транспортно-технологических машин для повышения их производительности.
26. Модернизация наземных транспортно-технологических машин для работы в стесненных условиях.
27. Механизация погрузочно-разгрузочных и складских работ промышленных предприятий и организаций.
28. Модернизация наземных транспортно-технологических машин для эксплуатации при низких отрицательных температурах.
29. Модернизация наземных транспортно-технологических машин для повышения их энергоэффективности.

Если тема ВКР не относится к вышеперечисленным направлениям, содержание пояснительной записки и графической части определяется дипломным руководителем по согласованию с руководителем образовательной программы.

Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется и утверждается на текущий учебный год приказом директора ТЕХИН по представлению руководителя образовательной программы не позднее чем за 6 месяцев до начала ГИА в соответствии с календарным учебным графиком и доводится до сведения обучающихся руководителем образовательной программы путем размещения на информационных стендах кафедры. Для оповещения обучающихся могут быть использованы электронные каналы передачи информации.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) приказом директора ТЕХИН закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты) по отдельным разделам ВКР за счет лимита времени, отведенного на руководство ВКР.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) может быть предоставлена возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности её разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Обучающийся пишет заявление о закреплении темы и руководителя ВКР на имя руководителя образовательной программы.

Приказ о закреплении тем и руководителей ВКР утверждается директором ТЕХИН для обучающихся по образовательным программам бакалавриата – не позднее даты начала проведения преддипломной практики в соответствии с календарным учебным графиком.

Проект приказа представляет руководитель образовательной программы.

Изменение темы ВКР допускается в порядке исключения по решению руководителя образовательной программы на основании личного заявления обучающегося (с обоснованием изменения темы ВКР) и согласия руководителя ВКР, но не позднее даты начала ГИА.

В случае изменения темы ВКР по представлению руководителя образовательной программы издается приказ о внесении изменений в приказ о закреплении тем и руководителей ВКР.

3.4. Порядок выполнения и представления в государственную аттестационную комиссию ВКР.

Обучающемуся может предоставляться право выбора темы работы, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Выпускная квалификационная работа может быть выполнена по темам в соответствии с заявками организаций.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач в соответствии с образовательной программой.

При выборе темы следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии;
- основываться на проведенной работе на практике и научно-исследовательской работе в период обучения в магистратуре;
- учитывать степень разработанности тематики и освещенности ее в литературе;
- давать возможность получения экспериментальных данных в процессе выполнения магистерской диссертации;
- учитывать интересы и потребности организаций, на материалах которых выполняется работа.

Утверждение темы выпускной квалификационной работы производится руководителем образовательной программы.

После закрепления темы выпускной квалификационной работы научный руководитель составляет задание и выбирает направление исследования. Задание на выпускную квалификационную работу обучающегося принимает под подпись. Задание может быть скорректировано в процессе выполнения работы. В этом случае оформляется скорректированное задание. Работа выполняется в сроки, предусмотренные учебным планом.

Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающегося назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Порядок подписания титульного листа: обучающегося, выполняющий работу, руководитель, консультанты по разделам, консультант по нормоконтролю, руководитель образовательной программы. После этого работа должна быть переплетена и направлена на рецензию.

После ознакомления с подписанным руководителем и консультантами дипломным проектом, отзывом руководителя и при отсутствии замечаний руководитель образовательной программы направляет проект на «внешнее» рецензирование. Рецензенты закрепляются приказом по институту.

В рецензии должны быть отражены следующие стороны проекта:

- 1) соответствие рецензируемого проекта заданию на проектирование и установленным требованиям в отношении объема, проработки рассмотренных вопросов;
- 2) положительные стороны проекта (использование новой техники, оригинальность методов расчета и т. д.), а также актуальность и возможность практического использования всего проекта или его отдельных частей;
- 3) недостатки, замечания по содержанию проекта (по постановке задачи, расчетам, схемам, выводам, изложению и оформлению материала);
- 4) заключение о возможности или невозможности присвоения соответствующей квалификации обучающемуся, выполнившему проект.

Оценка проекта осуществляется по 100-бальной шкале: 91-100 баллов – «отлично», 76-90 баллов – «хорошо», 61-75 баллов – «удовлетворительно», 60 баллов и ниже – «неудовлетворительно».

Рецензию подписывает рецензент, указывая свою фамилию, инициалы, ученую степень и звание, место работы и занимаемую должность.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам специалитета, все выпускные квалификационные работы обучающихся подлежат размещению и хранению в электронно-библиотечной системе.

Выпускные квалификационные работы подлежат проверке на объем заимствования, в том числе содержательного. Ответственность за проведение проверки несет научный руководитель обучающегося и руководитель образовательной программы. Процент уникальности выпускной квалификационной работы специалиста должен составлять не менее 50%.

3.5. Порядок защиты ВКР.

Защита ВКР является завершающим и обязательным этапом ГИА обучающегося.

Обучающийся допускается к защите дипломного проекта только после его успешной предварительной защиты (за две недели до основной защиты) перед комиссией, формируемой из ведущих преподавателей университета.

На предварительную защиту обучающийся представляет полностью законченные пояснительную записку и демонстрационно-графический материал.

Приказ о допуске к выполнению ВКР утверждается директором института транспорта не позднее даты начала проведения преддипломной (производственной) практики/ГИА в соответствии с учебным календарным графиком. Проект приказа представляет руководитель образовательной программы.

Секретарь ГЭК по защите ВКР до начала процедуры защиты формирует пакет документов, являющихся обязательными.

В процессе защиты ВКР обучающийся делает доклад об основных результатах своей работы, как правило, продолжительностью не более пятнадцати минут, отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки. Общая продолжительность защиты ВКР, как правило, составляет не более тридцати минут.

Во время доклада на защите проекта обучающегося должен рассказать:

- 1) с каким объектом исследования, и с решением какой проблемы связана постановка задачи на проект;
- 2) с какими литературными источниками ознакомился в процессе работы над проектом;
- 3) как обоснована выбранная расчетная схема;
- 4) какими методами и средствами реализовано решение поставленной задачи;
- 5) что представлено на итоговых графиках и/или таблицах;
- 6) как можно использовать полученную в итоге работы информацию на практике.

По итогам работы над проектом (с учетом уровня оформления) и его защиты ГЭК проставляет дифференцированную оценку.

Обучающемуся, успешно защитившему выпускную квалификационную работу, присваивается соответствующая квалификация и выдается документ об образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации (диплом).

По письменному заявлению обучающегося, процедура защиты ВКР может проходить на иностранном языке. При этом в состав членов ГЭК вводится преподаватель с кафедры иностранных языков.

4. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

4.1. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

ОТЛИЧНО (баллы 91-100): - ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом;

- выступление обучающегося на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, объект решаемой задачи, логика вывода каждого наиболее значимого вывода;

- в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д;

- при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования;

- имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;

- при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК;

- широкое применение информационных технологий как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления;

- содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями;

ХОРОШО (баллы 76-90): - соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане;

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней;

- выступление на защите ВКР структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, объекта решаемой задачи, допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов;

- в заключительной части доклада обучающийся недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;

- длительность выступления обучающегося соответствует регламенту;

- отзыв руководителя на ВКР не содержит замечаний или имеют незначительные замечания;

- в ответах обучающийся на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются положениями литературных источников, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы обучающимся.

- ограниченное применение обучающимся информационных технологий как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления;

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (баллы 61-75): - выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется возможным;

- допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;

- работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- недостаточное применение информационных технологий как в самой ВКР, так и во время выступления;

- при защите обучающегося проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы;

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла): - не соответствует теме и неверно структурирована;

- содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;

- не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям;

- не имеет выводов или носит декларативный характер;

- в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу;

- к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал;

- информационные технологии не применяются в ВКР и при докладе обучающегося;

- при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки;

- в процессе защиты ВКР обучающийся демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

5.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать апелляцию.

5.2. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.