



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра автомобильного транспорта

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____ А.У. Абдулгасис

«17» марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.У. Абдулгасис

«17» марта 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

направление подготовки 08.03.01 Строительство
профиль подготовки: «Техника строительного комплекса»

факультет инженерно-технологический

Симферополь, 2026

Фонд оценочных средств по программе государственной итоговой аттестации для бакалавров направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль «Техника строительного профиля» (далее – ОПОП ВО) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 481.

Составитель
ФОС

_____ А.У. Абдулгасис, к.т.н, доцент

ФОС рассмотрен на заседании кафедры автомобильного транспорта «12» февраля 2026 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

А.У. Абдулгасис

(подпись)

ФОС рассмотрен на заседании учебно-методической комиссии (УМК) инженерно-технологического факультета

«17» марта 2026 г., протокол №5

Председатель УМК

Э.Р. Шарипова

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших компетенции, предусмотренные образовательной программой.

Государственная итоговая аттестация осуществляется с целью установления уровня подготовленности выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС.

Для достижения поставленной цели фондом оценочных средств ГИА решаются следующие задачи:

- оценка уровня практической и теоретической подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач во всех областях профессиональной деятельности.
- оценка способности выпускников самостоятельно решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Форма оценивания
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Защита выпускной квалификационной работы
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	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. УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	Защита выпускной квалификационной работы
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1 Понимает эффективность сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации	Защита выпускной квалификационной работы

	результатов работы команды.	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.4 Умеет вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.</p>	Защита выпускной квалификационной работы
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	<p>УК-5.1 Находит и использует необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>УК-5.3 Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>	Защита выпускной квалификационной работы
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	<p>УК-6.1 Оценивает свои возможности и уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>УК-6.2 Планирует собственную учебную работу с учетом своих возможностей.</p> <p>УК-6.3 Выбирает приоритеты в собственной учебной работе, определяет направления профессиональной деятельности.</p> <p>УК-6.4 Определяет трудоемкость выполнения учебных работ и резервов времени.</p>	Защита выпускной квалификационной работы
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<p>УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</p> <p>УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.3 Выбирает и применяет рациональные способы и приемы сохранения физического и психического здоровья, профилактики заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления</p>	Защита выпускной квалификационной работы

<p>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.</p>	<p>УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья в повседневной и профессиональной деятельности. УК-8.2 Контролирует соблюдение требований безопасности, окружающей среды в повседневной жизни и на производстве. УК-8.3 Выбирает методы защиты человека и среды жизнедеятельности от опасностей природного и техногенного характера, применяет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности. УК-8.4 Оказывает первую медицинскую помощь. УК-8.5 Организует укрытие и эвакуацию населения; использует индивидуальные и коллективные средства защиты адекватные в конкретной ситуации; прогнозирует вероятность возникновения вторичных поражающих факторов и определяет способы их минимизации.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.</p>	<p>УК-9.1. Знает особенности реализации общих этических и социальных норм во взаимодействии с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья, в социальной и профессиональной сфере. УК-9.2. Устанавливает и поддерживает социальные и профессиональные взаимодействия с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья, исходя из общих этических и социальных норм. УК-9.3. Использует общие этические и социальные нормы межличностной коммуникации, приемы взаимодействия в социальной и профессиональной сфере с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p>	<p>УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личный бюджетом), контролирует собственные.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>УК-11.1 Демонстрирует знание действующих правовых и этических норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, проявлениям экстремизма, терроризма. УК-11.2 Использует навыки социального взаимодействия, основанные на нетерпимом отношении к коррупции, проявлениям экстремизма, терроризма, осознает этические и правовые последствия собственных действий или бездействий в условиях возникновения коррупционных ситуаций, проявлениям экстремизма, терроризма.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>

<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>ОПК-1.1 Выявление и классификация ос нов естественных и технических наук для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Владение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач. ОПК-1.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1 Выбор, обработка и хранение информационных ресурсов, содержащих информацию профессиональной деятельности. ОПК-2.2 Применение средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-3.3 Обоснование характеристик объекта строительства, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.1 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности. ОПК-4.2 Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве. ОПК-4.3 Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности. ОПК-4.4 Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов</p>	<p>ОПК-5.1 Анализ нормативной документации и методик проведения изысканий для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-5.2 Выполнение отдельных видов изысканий для строительства. ОПК-5.3 Документирование результатов инженерных изысканий, оформление и представление результатов</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>

строительства и жилищно-коммунального хозяйства	инженерных изысканий	
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Определение нормативных требований к проектным решениям, к выполнению расчётного и технико-экономического обоснования объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-6.2 Выполнение отдельных работ по проектированию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. ОПК-6.3 Обоснование проектных решений и определение стоимости проектируемых объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства по приближённым методикам. ОПК-6.4 Оформление проектов, объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.	Защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Анализ нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки. ОПК-7.2 Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения. ОПК-7.3 Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов. Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции.	Защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области	ОПК-8.1 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. ОПК-8.2 Составление документов, регламентирующих технологический процесс. ОПК-8.3 Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса.	Защита выпускной квалификационной работы

строительства и строительной индустрии		
ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1 Определение перечня, последовательности выполнения работ и потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах. ОПК-9.2 Выбор механизмов взаимодействия с исполнителями на различных этапах выполнения работ. ОПК-9.3 Оценка эффективности деятельности производственных подразделений.	Защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составление перечня мероприятий по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) и контролю технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности. ОПК-10.2 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности. ОПК-10.3 Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности. ОПК-10.4 Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.	Защита выпускной квалификационной работы
ПК-1 Способен проектировать конструкции и разрабатывать конструкторскую документацию на детали и узлы строительной техники	ПК-1.1 Оформление проектно-конструкторской документации на детали и узлы строительной техники. ПК-1.2 Проведение инженерных расчетов, в том числе с применением вычислительной техники. ПК-1.3 Осуществление контроля над соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов. ПК-1.4 Разработка комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования строительной техники. ПК-1.5 Чтение проектной и конструкторской документации; ПК-1.6 Работа с пакетами компьютерных программ и средствами автоматизированного проектирования конструкций, деталей и узлов строительной техники.	Защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 Способен осуществлять сопровождение технологического процесса для изготовления строительной техники	ПК-2.1 Оценка технологии сборки, регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов; ПК-2.2 Проектирование технологических процессов механической обработки при производстве строительной техники, в том числе, с использованием систем автоматизированного расчета параметров;	Защита выпускной квалификационной работы

	<p>ПК-2.3 Выбор, расчет по оптимизации размещения технологического, регулировочного и контрольно-измерительного оборудования;</p> <p>ПК-2.4 Осуществление регулировки и контроля параметров автотранспортных средств и компонентов;</p> <p>ПК-2.5 Чтение, оформление технологической документации производства строительной техники;</p> <p>ПК-2.6 Осуществление сборки и монтажа агрегатов;</p> <p>ПК-2.7 Осуществление расчета трудоемкости технологических операций;</p> <p>ПК-2.8 Осуществление контроля используемых в технологическом процессе материалов и комплектующих;</p> <p>ПК-2.9 Анализирование соответствия рабочих мест, численности персонала и уровня квалификации работников требованиям технологического процесса.</p>	
<p>ПК-3 Способен организовывать эксплуатацию строительных машин и механизмов при производстве строительных работ</p>	<p>ПК-3.1 Оценка, анализ видов и характеристик основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ;</p> <p>ПК-3.2 Оценка критериев работоспособности и надежности основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ; принципиальные методы расчета по этим критериям;</p> <p>ПК-3.3 Осуществление содержания и эксплуатации основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ;</p> <p>ПК-3.4 Выполнение расчета и конструирования основных машин, оборудования и механизмов, применяемых при выполнении строительных работ;</p> <p>ПК-3.5 Формулирование требований, задач к проектируемым и эксплуатируемым строительным машинам;</p> <p>ПК-3.6 Осуществление проверки наличия и состояния документов инвентарного учета машин и оборудования, проверки наличия и состояния технической документации на машины и оборудование;</p> <p>ПК-3.7 Осуществление повышения уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрения новой техники.</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>ПК-4 Способен оценивать состояние строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства</p>	<p>ПК-4.1 Определение видов негативного воздействия на окружающую среду при проведении различных видов строительных работ с использованием машин и оборудования;</p> <p>ПК-4.2 Выявление внешних дефектов машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства;</p> <p>ПК-4.3 Осуществление надежности и работоспособности машин и механизмов, требуемых для осуществления строительных работ на объекте капитального строительства, расчетов по этим критериям на основе знаний классификации, типовых конструкций;</p> <p>ПК-4.4 Осуществление поиска оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности и стоимости, безопасности жизнедеятельности и</p>	<p>Защита выпускной квалификационной работы</p>

	экологичности машин; ПК-4.5. Формулирование требований к эксплуатируемым машинам; ПК-4.6. Осуществление визуального осмотра дорожных, строительных и др. машин и механизмов, выявление непригодных к дальнейшему использованию; ПК-4.7 Использование инженерной терминологии в области дорожных, строительных и др. машин, методов определения основных показателей качества; ПК-4.8 Подготовка и проведение инвентаризации, обработки результатов инвентаризации, дорожных, строительных и др. машин и механизмов.	
ПК-5 Способен планировать и контролировать проведение мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов, используемых на участке строительства	ПК-5.1. Использование нормативных технических документов к эксплуатации различных видов машин и оборудования; ПК-5.2. Диагностирование, выявление, определение, оценивание технического состояния машин и оборудования, применяемых при выполнении строительных работ; ПК-5.3. Составление документации, необходимой для передачи машин и оборудования на техническое обслуживание и в текущий ремонт; ПК-5.4. Анализ результатов осмотров и проверок технического состояния и составление перечня машин и оборудования, требующих ТО, ТР, капитального ремонта; ПК-5.5. Умение планировать и контролировать проведение мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту строительных машин и механизмов.	Защита выпускной квалификационной работы

3. Критерии и шкала оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы

Критерий	Оценка «5» (отлично)	Оценка «4» (хорошо)	Оценка «3» (удовлетворительно)	Оценка «2» (неудовлетворительно)
1. Полнота и глубина раскрытия темы ВКР	Тема раскрыта полностью, всесторонне и глубоко. Приведены ссылки на актуальные нормативно-технические документы (ГОСТ, СП, СНиП), современную строительную технику и технологии. Продемонстрированы междисциплинарные связи	Тема раскрыта достаточно полно, но имеются незначительные пробелы в анализе или недостаточно полно использованы нормативные документы и современные источники.	Тема раскрыта поверхностно, в основном на уровне воспроизведения базовых понятий о строительной технике. Отсутствует глубокий анализ или ссылки на актуальные нормативы.	Тема не раскрыта или раскрыта фрагментарно с грубыми ошибками в понимании устройства строительных машин и механизмов.

	(сопромат, детали машин, технология строительного производства).			
2. Логичность, структурированность и аргументированность	Ответ (доклад) логически безупречен, четко структурирован (введение, расчетно-конструктивная часть, технологическая часть, выводы). Все инженерные решения и расчеты аргументированы.	Ответ логичен и структурирован, но возможны небольшие нарушения последовательности изложения или недостаточная аргументация отдельных технических решений.	В ответе структура нарушена, аргументация слабая или подменяется простым перечислением характеристик машин без инженерного обоснования.	Ответ бессистемен, нелогичен, отсутствуют структура и аргументация при защите ВКР.
3. Владение профессиональным языком и технической терминологией	Свободное и точное использование строительной и технической терминологии (рабочее оборудование, тяговый расчет, гидравлическая схема, наработка на отказ и др.). Речь грамотная.	Терминология используется в основном правильно, допускаются единичные неточности в определении параметров машин или технологических процессов.	Владение терминологией ограничено, встречаются существенные ошибки в употреблении понятий (путает типы приводов, назначение машин). Речь недостаточно грамотна.	Грубые ошибки в использовании технических терминов, язык ответа не соответствует профессиональному уровню.
4. Умение анализировать и применять нормативно-технические требования	Продемонстрированы уверенные навыки анализа условий эксплуатации строительной техники, выбора машин по параметрам, применения требований СП, ГОСТ, правил охраны труда.	Навыки анализа и применения нормативов продемонстрированы, но возможны неточности в выводах по выбору оборудования или организации ТО.	Анализ носит описательный характер, умение применять нормативы для решения задач (расчет парка машин, периодичности ТО) продемонстрировано на минимальном уровне.	Неспособность провести технический анализ, выбрать машину или механизм согласно заданным условиям работ, применить требования безопасности.
5. Самостоятельность мышления и культура ответа	Ответ самостоятельный, содержит элементы критического анализа (сравнение типов машин, обоснование	Ответ в основном самостоятельный, но содержит преимущественно воспроизведение изученного материала.	Ответ компилятивный, самостоятельные инженерные суждения отсутствуют. Возможны нарушения регламента,	Ответ несамостоятельный (заучен без понимания), полное невладение материалом ВКР, грубые нарушения культуры общения.

	выбора) и собственные аргументированные инженерные суждения. Речь уверенная, соблюден регламент защиты ВКР.	Соблюдены требования к форме ответа и презентации.	неуверенность при ответе на вопросы по конструкции техники.	
--	---	--	---	--

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов

4.1. Примерные темы для подготовки ВКР

Проектно-конструкторское направление

Модернизация рабочего оборудования одноковшового экскаватора с целью повышения производительности.

Разработка конструкции навесного гидромолота для экскаватора-погрузчика.

Проектирование гидрораспределителя с электронным управлением для бульдозера.

Модернизация ходовой части гусеничного крана (повышение манёвренности и снижение удельного давления).

Разработка устройства для быстрой смены рабочего оборудования строительной машины.

Проектирование системы централизованной смазки для тяжёлого автогрейдера.

Модернизация тормозной системы колёсного экскаватора.

Разработка конструкции виброплиты с регулируемой амплитудой колебаний.

Технологическая эксплуатация и организация ТО

Совершенствование системы технического обслуживания парка строительных машин строительной организации.

Разработка технологической карты на проведение ТО-2 бульдозера.

Организация диагностирования гидропривода строительных машин на строительном объекте.

Разработка мероприятий по повышению надёжности экскаваторов в условиях Крайнего Севера.

Совершенствование системы учёта наработки и планирования ремонтов строительной техники.

Организация участка по восстановлению гидроцилиндров строительных машин.

Разработка поста технической диагностики для строительной организации.

Повышение эффективности использования автобетононасосов при монолитном строительстве.

Расчётно-аналитическое и экономическое направление

Обоснование оптимального парка строительных машин для объекта жилищного строительства.

Расчёт эффективности применения телескопического экскаватора-погрузчика по сравнению с отдельной техникой.

Технико-экономический анализ вариантов приобретения строительной техники (лизинг vs кредит).

Оптимизация затрат на техническое обслуживание и ремонт строительных машин.

Оценка остаточного ресурса строительной машины по данным диагностирования.

Расчёт производительности комплекта машин при планировке строительной площадки.

Безопасность и экология

Разработка мероприятий по снижению шума при работе строительных машин в городской застройке.

Обеспечение промышленной безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов.

Система защиты оператора строительной машины от опрокидывания (ROPS/FOPS).

Снижение вредных выбросов при работе строительной техники путём применения альтернативных топлив.

Организация безопасной зоны работы крана при стеснённых условиях строительной площадки.

Автоматизация и цифровые технологии

Внедрение системы GPS-мониторинга и учёта работы строительных машин в организации.

Автоматизированное рабочее место диспетчера строительной техники.

Разработка алгоритма автоматического управления отвалом бульдозера по заданному профилю.

Использование BIM-технологий для планирования парка строительных машин.

5. Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

5.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1.	Абдулханова, М. Ю. Технологии производства материалов и изделий и автоматизация технологических процессов на предприятиях дорожного строительства : учебное пособие / М. Ю. Абдулханова, В. А. Воробьев, В. П. Попов. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2014. - 564 с.	Учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/6497
2.	Буденков, Н. А. Геодезическое обеспечение строительства : учебное пособие / Н. А. Буденков, А. Я. Березин, О. Г. Щекова. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2011. - 188 с.	Учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/50191
3	Коваленко Н.А. Научные исследования и решения инженерных задач в сфере автомобильного транспорта. - 2014	учебное пособие	10

5.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1.	Лосев, К. Ю. Информационная поддержка жизненных циклов продукции в строительстве : учебно-методическое пособие / К. Ю. Лосев. - Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. - 43 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/145100

2.	Конструкции зданий и сооружений с элементами статики. Проектирование и строительство в условиях реставрации и реконструкции: методические указания / составители С. Н. Маклакова. — пос. Караваево: КГСХА, 2020. — 35 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/171655
----	--	-----------------	---

5.3. Перечень ресурсов информационно-аналитической сети «Интернет»

1. Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>, <http://www.google.com>
2. Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
3. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
5. Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
6. Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

6. Методические рекомендации по организации подготовки к защите ВКР

Подготовка к выполнению ВКР начинается с выбора темы, которая должна быть актуальной для современного строительного комплекса. Студенту профиля «Техника строительного комплекса» рекомендуется выбирать темы, связанные с повышением эффективности эксплуатации парка машин, совершенствованием систем технического обслуживания и ремонта, модернизацией рабочего оборудования или внедрением средств диагностики гидравлических и силовых систем. Тема формулируется совместно с руководителем и утверждается на заседании кафедры не позднее чем за шесть месяцев до защиты. Сразу после утверждения темы студент составляет индивидуальный календарный план, в котором поэтапно отражается сбор литературных источников, выполнение расчетов, проектирование, оформление пояснительной записки и подготовка демонстрационных материалов.

Важнейшим этапом является работа с литературой и патентными источниками. В отличие от общих инженерных направлений, для профиля «Техника строительного комплекса» критически важны сведения о реальных эксплуатационных характеристиках машин, статистике отказов, нормативных межремонтных сроках и современных конструктивных решениях. Студенту необходимо изучить не только учебники и научные статьи, но и руководства по эксплуатации конкретных типов машин – бульдозеров, экскаваторов, автокранов, бетононасосов, виброплит и другого оборудования, которое будет в центре внимания работы. Глубокий анализ не менее двадцати источников, включая патенты и материалы отраслевых журналов, таких как «Строительные и дорожные машины» или «Механизация строительства», позволяет сформировать полноценную первую главу ВКР, где обосновывается выбор направления собственных исследований или проектных решений.

Переходя к расчетно-теоретической части, студент должен помнить, что качество ВКР по данному профилю напрямую зависит от корректности инженерных расчетов. Обязательными являются расчеты производительности ведущей машины в конкретных условиях строительной площадки, определение рационального режима работы, расчет износа рабочих органов или гидравлической системы, а при наличии модернизации – проверочные расчеты деталей на прочность и долговечность. Особое внимание следует уделить выбору методик: как правило, используются методы прикладной механики,

гидравлики, теории надежности и технической диагностики. Все расчетные зависимости сопровождаются пояснениями, а конечные результаты представляются в виде таблиц или графиков в тексте пояснительной записки.

Технологическая часть ВКР для профиля «Техника строительного комплекса» – это не формальность, а ядро инженерной подготовки. Здесь разрабатываются конкретные мероприятия по организации технического обслуживания и ремонта машин. Студент должен предложить график проведения ТО-1, ТО-2 и сезонного обслуживания для выбранной единицы техники или для парка машин строительной организации, составить операционные карты смазки, крепежных и регулировочных работ, а при наличии ремонтной тематики – технологическую карту замены изношенного узла. Если тема связана с модернизацией, то в этой же главе приводится описание изменяемой конструкции, даются сборочные чертежи и указываются новые операции по обслуживанию, которые возникают после внесенных изменений.

Разделы, посвященные охране труда и экологической безопасности, требуются для любой ВКР по строительному направлению. В контексте техники строительного комплекса здесь обязательно рассматриваются требования безопасности при эксплуатации конкретной машины – устойчивость крана, защита от опрокидывания бульдозера, работа с гидравликой под давлением, ограничители грузоподъемности. Экологическая подраздел включает оценку воздействия выхлопных газов, уровня шума и вибрации, а также предлагаются мероприятия по снижению негативных факторов, например применение фильтрующих систем или электропривода вместо дизельного.

Технико-экономическая оценка завершает расчетную часть работы. Здесь студент сравнивает базовый вариант эксплуатации техники с предлагаемым проектным решением. Для профиля «Техника строительного комплекса» основными показателями являются снижение удельных затрат на машино-час работы, уменьшение простоев на техническое обслуживание, рост коэффициента технической готовности парка или сокращение расхода топлива и смазочных материалов. Экономический эффект должен быть подтвержден простыми и понятными расчетами, желательно с использованием актуальных цен на запасные части, горюче-смазочные материалы и норм времени на ремонтные работы.

Оформление пояснительной записки подчиняется строгим правилам. Объем ВКР для профиля «Техника строительного комплекса» обычно составляет от пятидесяти до семидесяти страниц машинописного текста. Все расчеты, ссылки на литературу, наименования узлов и деталей должны соответствовать действующим стандартам ЕСКД и ЕСТД. Графическая часть включает от четырех до шести листов формата А1 или А2: на них выносятся общий вид машины с зонами модернизации, сборочные чертежи узлов, технологические схемы ТО, графики изменения производительности или надежности, а также экономические диаграммы. Чертежи выполняются с соблюдением масштабов, сечений и спецификаций.

За две-три недели до защиты готовая работа проходит нормоконтроль и рецензирование. Студент должен подготовить доклад на семь-десять минут и презентационные слайды, акцентирующие внимание на новизне предложенных технических решений, конкретных цифрах повышения эффективности и инженерной логике. На защите комиссия оценивает не только содержание работы, но и умение отвечать на вопросы по эксплуатации, ремонту и диагностике строительной техники.

Завершая подготовку, важно помнить: ВКР по профилю «Техника строительного комплекса» – это не абстрактное исследование, а инженерно-практическая работа, направленная на решение реальных проблем строительного производства. Грамотно выполненный проект позволяет выпускнику не только успешно защититься, но и выйти на рынок труда с портфолио, демонстрирующим навыки работы с реальной строительной техникой, что высоко ценится работодателями.