

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 10.04.2024 16:42:46
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65cd8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Институт транспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор


_____ П.В. Евтин

« 30 »  2021 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации
выпускников по специальности

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и
оборудование

Квалификация Инженер

РАЗРАБОТАЛ
Руководитель образовательной
программы



Т.М. Мадьяров

«30» 08 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель КСН



Н.С. Захаров

«30» 08 2021 г.

Рассмотрено на заседании Учёного совета
Института транспорта

Протокол от «30» 08 2021 г. № 1

Секретарь Маркова Л.М. Маркова

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 (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) - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «11» августа 2020г. № 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 (Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование) включает следующие виды аттестационных испытаний :

- государственный экзамен (ГЭ), позволяющий выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач в соответствии с областями, сферами и типами задач профессиональной деятельности, установленными ОПОП ВО.

- 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), из них:

ГЭ, включая подготовку к экзамену и сдачу экзамена – 3 з.е. (2 недели);

ВКР, включая подготовку к защите и защиту ВКР/ выполнение ВКР, подготовку к защите и защиту ВКР – 6 з.е. (4 недели).

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	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.

		<p>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; 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</p>	
<p>Транспорт (в сферах: организации эксплуатации транспортно-технологических комплексов; разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-</p>	<p>Производственно-технологический, организационно-управленческий</p>	<p>разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъемно-</p>	<p>наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование,</p>

технологических комплексов)		<p>транспортных, строительных и дорожных работ;</p> <p>контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования;</p> <p>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;</p> <p>организация работы по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ;</p> <p>организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования</p>	<p>технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях; нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.</p>
-----------------------------	--	--	--

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	<i>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.</i>
		<i>УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.</i>
		<i>УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</i>
		<i>УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.</i>
		<i>УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.</i>
		<i>УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты.</i>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<i>УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</i>
		<i>УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</i>
		<i>УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</i>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<i>УК-3.1. Формулирует основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах.</i>
		<i>УК-3.2. Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом.</i>
		<i>УК-3.3. Формулирует принципы и методы командообразования.</i>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<i>УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</i>
		<i>УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</i>
		<i>УК-4.3. Применяет профессиональную лексику и базовую грамматику для обеспечения профессионального взаимодействия в устной и письменной формах.</i>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<i>УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</i>
		<i>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</i>
		<i>УК-5.3. Не дискриминационно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения</i>

		<i>профессиональных задач и усиления социальной интеграции</i>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<i>УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</i>
		<i>УК-6.2. Оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</i>
		<i>УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</i>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<i>УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.</i>
		<i>УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.</i>
		<i>УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</i>
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	<i>УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.</i>
		<i>УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.</i>
		<i>УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.</i>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<i>УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах</i>
		<i>УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</i>
		<i>УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.</i>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<i>УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.</i>
		<i>УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</i>
		<i>УК-10.3. Способен использовать основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.</i>
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<i>УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.</i>
		<i>УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону</i>
		<i>УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.</i>

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	<i>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области профессиональной деятельности</i>
		<i>ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения типовых задач в области</i>
		<i>ОПК-1.3. Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования</i>
	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	<i>ОПК-2.1. Использует основные информационные технологии и программные средства, которые применяются при решении задач профессиональной деятельности</i>
		<i>ОПК-2.2. Демонстрирует навыки по информационному обслуживанию и обработке данных в области производственной деятельности</i>
		<i>ОПК-2.3. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации</i>
	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	<i>ОПК-3.1. Использует нормативную и правовую базы в области профессиональной деятельности</i>
		<i>ОПК-3.2. Применяет нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности</i>
		<i>ОПК-3.3. Самостоятельно решает практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в области профессиональной деятельности</i>
	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	<i>ОПК-4.1. Рассматривает основные направления научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</i>
		<i>ОПК-4.2. Участвует в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и нанотехнических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов математического и имитационного моделирования</i>
		<i>ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач; формирует демонстрационный материал и</i>

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

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	<i>ПКС-1.1 Анализирует технико-экономические показатели наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</i>
			<i>ПКС-1.2 Ориентируется в основных мировых тенденциях развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе</i>

			<i>ПКС-1.3 Способен применять имеющиеся знания с учетом региональных особенностей</i>
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, строительные, 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	<i>ПКС-2.1 Анализирует основные типы машиностроительных и ремонтных предприятий</i>
			<i>ПКС-2.2 Демонстрирует навыки модернизации конструкций машин и ремонтных предприятий по заданному параметру</i>
			<i>ПКС-2.3 Способен производит анализ многокритериальных внешних воздействий и на его основе принимать компромиссные решения</i>
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	<i>ПКС-3.1 Использует основы информатики и вычислительной техники</i>
			<i>ПКС-3.2 Применяет известные пакеты прикладных программ для расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</i>
			<i>ПКС-3.3 Обладает способностью составления оригинальных алгоритмов расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</i>
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 разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	<i>ПКС-4.1 Сравнивает принципы составления конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</i>
			<i>ПКС-4.2 Использует современные текстовые и графические редакторы, базы данных и основы сетевых технологий проектирования</i>

			<i>ПКС-4.3</i> 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	<i>ПКС-5.1</i> Использует основы теории надежности, эргономики, технологичности и экологичности проектируемой продукции.
			<i>ПКС-5.2</i> Применяет методы проектирования как машины в целом, так и узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
			<i>ПКС-5.3</i> 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	<i>ПКС-6.1</i> Применяет технологии производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.
			<i>ПКС-6.2</i> Формирует алгоритмы техпроцессов производства, модернизации, эксплуатации,

			<p><i>технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования</i></p> <p><i>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</i></p>
<p>Контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ и их технологического оборудования</p>	<p>Наземные транспортные средства комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование</p>	<p>ПКС-7. Способен осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</p>	<p><i>ПКС-7.1 Использует методы технического контроля качества продукции и основы диагностики технического состояния машин</i></p>
			<p><i>ПКС-7.2 Определяет факторы влияющие на качество продукции и эффективную эксплуатацию наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования</i></p>
			<p><i>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</i></p>
<p>Организация работы по эксплуатации средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных, строительных и дорожных работ</p>	<p>Наземные транспортные средства комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные,</p>	<p>ПКС-8. Способен организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов</p>	<p><i>ПКС-8.1 Использует основы эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов и структуру эксплуатационных предприятий</i></p>
			<p><i>ПКС-8.2 Оценивает работоспособность</i></p>

	дорожные средства и оборудование		<p>наземных транспортно-технологических средств и комплексов на разных стадиях их жизненного цикла</p> <p><i>ПКС-8.3</i> Способен организовать эксплуатацию наземных транспортно-технологических средств и комплексов и эксплуатационных предприятий с учетом региональных особенностей</p>
<p>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</p>	<p>Наземные транспортные средства комбинированными энергетическими установками; подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование</p>	<p>ПКС-9. Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования материалов взаимодействующих с наземными транспортно-технологическими средствами и технологическим оборудованием</p>	<p><i>ПКС-9.1</i> Использует основы теории познания, физики многофазных сред и законы взаимодействия материалов с наземными транспортно-технологическими средствами и технологическим оборудованием</p>
			<p><i>ПКС-9.2</i> Организует постановку и проведение многофакторных экспериментов по изучению взаимодействия материалов с наземными транспортно-технологическими средствами и технологическим оборудованием</p>
			<p><i>ПКС-9.3</i> Способен самостоятельно, на основе теоретических и экспериментальных исследований, произвести оценку влияния внешней среды при разработке и модернизации наземных транспортно-технологических средств и технологического оборудования</p>
<p>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,</p>	<p>Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ПКС-10. Способен организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций</p>	<p><i>ПКС-10.1</i> Рассматривает основные виды природных и техногенных аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций</p>
			<p><i>ПКС-10.2</i> Оценивает уровень опасности чрезвычайных ситуаций и их последствий для принятия решений по их ликвидации.</p>
			<p><i>ПКС-10.3</i> Способен</p>

нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности			<i>самостоятельно организовать работу первичных звеньев по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций</i>
---	--	--	--

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9; ПКС-10.

2.3. По итогам защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9; ПКС-10.

3. Государственный экзамен

3.1. Структура государственного экзамена.

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам (модулям) обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины (модули) обязательной части программы:

1. Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств
2. Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств

Дисциплины (модули) части программы, формируемой участниками образовательных отношений:

1. Технические основы создания машин
2. Строительные машины
3. Грузоподъемные машины
4. Технология машиностроения и термическая обработка металлов
5. Машины и оборудование непрерывного транспорта
6. Машины для земляных работ
7. Машины для строительства и содержания дорог

3.2. Содержание государственного экзамена.

1. Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических средств

- Гидравлические машины. Общие сведения о гидромашинах. Классификация насосов и гидродвигателей. Принцип действия динамических и объемных машин. Основные параметры: подача (расход), напор, мощность, КПД.

- Объемные насосы. Общие сведения, принцип действия, основные свойства и классификация, области применения роторных насосов. Подача роторных насосов и ее равномерность, регулирование подачи. Устройство и особенности роторных насосов различных типов: шестеренных, пластинчатых, роторно-поршневых, винтовых.

- Особенности эксплуатации гидропневмопривода в условиях низких температур

Тюменской области.

- Объемный гидропривод и средства гидроавтоматики. Принцип действия объемного гидропривода. Классификация объемных гидроприводов по характеру движения выходного звена и другим признакам, элементы гидропривода. Гидродвигатели. Силовые гидроцилиндры (назначение, устройство, расчет). Поворотные гидродвигатели. Роторные гидродвигатели-гидромоторы. Гидромоторы роторно-поршневых, пластинчатых, шестеренных и винтовых типов. Расчет крутящего момента и мощности на валу гидромотора. Регулирование рабочего объема. Высокомоментные гидромоторы. Гидроаппаратура и элементы гидроавтоматики. Классификация. Распределительные устройства. Клапаны. Дроссельные устройства. Фильтры, гидроаккумуляторы. Схемы гидропривода с замкнутой и разомкнутой циркуляцией, с дроссельным и объемным регулированием скорости. Сравнение различных способов регулирования скоростей гидропривода. Стабилизация скорости.

- Гидродинамические передачи. Назначение и области применения. Принцип действия и классификация. Гидродинамические муфты (устройство, рабочий процесс, основные параметры, уравнения характеристики). Гидродинамические трансформаторы (устройство, классификация, рабочий процесс, уравнения, характеристики).

2. Техническая эксплуатация наземных транспортно-технологических средств

- Показатели надежности и их определение. Сбор и обработка статистической информации и надежности. Нормирование и оптимизация показателей надежности. Закономерности изменения состояния машин.

- Смазка ПТСДСИО. Назначение смазки в виде смазочных материалов и режимов смазки для типовых узлов трения. ГСМ для ПТСДСИО, эксплуатируемых при низких отрицательных температурах.

- Организационно-техническая подготовка к монтажу. Подготовка строительных объектов под монтаж.

- Такелажная оснастка и монтажное оборудование. Вспомогательные механизмы. Грузоподъемные и такелажные приспособления. Монтаж и наладка элементов машин. Общие методы и приема сборки машин. Монтаж типовых механизмов и деталей ПТСДСИО.

- Монтаж перегрузочных и строительных кранов. Пуско-наладочные работы и сдача кранов.

- Монтаж машин непрерывного транспорта. Монтаж ленточных конвейеров, конвейеров с цепными тяговыми органами. Монтаж ковшовых экскаваторов.

- Общие вопросы эксплуатации: основные понятия и определения, составные части эксплуатации машин и оборудования. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Особенности организации ТО ПТСДСИО в строительстве и на транспорте.

3. Технические основы создания машин

- Проблемы направленности творческого поиска. Основные определения. Понятие "технологии творчества". Дерево целей-средств. Психологические ограничения при поиске решений, выбор предпочтительных вариантов решений, использование законов построения и развития объектов техники при поиске решений. Учет условий реализации решений. Выбор предпочтительных вариантов решений. Использование законов построения и развития объектов техники при поиске решений. Учет условий реализации решений. Региональная специфика технических решений.

- Основные принципы и закономерности построения технических систем. Понятие технической системы (ТС). Структура ТС. Принцип действия ТС. Главная полезная функция ТС. Понятия функционального эффекта, эффективности. Основные требования к ТС. Управляемость в ТС. Противоречия в технических системах. Внутреннее и внешнее функционирование ТС. Источник развития технических систем. Понятие технического прогресса. Определение главного и технического противоречий ТС. Построение причинно-

соседственных целей. Разрешение технических противоречий. Основные положения логики поиска новых технических решений. Определение типа и сложности задачи. Направленность поиска. Понятие модели решения, классификация моделей. Условия реализации модели. Принципиальное и техническое решения.

- Планирование эксперимента. Теория подобия и моделирования. Критерии подобия и их применение на практике. Основные понятия (Теория подобия и моделирования.). Классификация видов подобия. Понятие эксперимента, классификация факторов. Метод наименьших квадратов. Управление экспериментом. Уравнение регрессии. Определение коэффициентов регрессии, их значимость. Оценка эффективности эксперимента. Анализ результатов наблюдений. Общие понятия и определения. Погрешности измерения. Средние арифметические выработки. Среднеквадратические отклонения. Результаты измерений, наблюдений. Техническое обеспечение. Экспериментальные исследования. Методы регистрации параметров физических величин. Принципы и методы конструирования. Унификация и типизация. Ряды машин. Модуальность. Технологичность. Стандартизация. Постановка продукции на производство. Закон РФ и защита прав потребителей.

4. Строительные машины

- Основные положения. Характеристика предприятий строительной индустрии. Ее роль в развитии народного хозяйства. Характеристики и классификация горных пород. Характеристики и классификации бетона и железобетона.

- Классификация машин отрасли. Области применения строительных машин. Общая классификация строительных машин. Индексация машин. Краткий исторический очерк развития строительных машин. Особенности применения строительных машин в условиях Крайнего Севера. Основные тенденции развития строительных машин.

- Дробильно-сортировочные установки. Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета: дробилок (щековых, конусных, валковых, дробилок ударного действия), мельниц (тарельчатых, трубных, вибрационных), просеивающих машин и механизмов. Схемы дробильно-сортировочных установок.

- Оборудование заводов по производству железобетонных изделий. Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета: оборудования по производству арматуры, дозаторов, бетоносмесителей, оборудования для транспортировки (автобетоносмесители, бетононасосы) и уплотнения бетонных смесей. Схемы заводов ЖБИ и товарного бетона.

- Оборудование для погружения свай. Виды и назначение свай. Способы их погружения. Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета: сваебойного оборудования и вибропогружателей.

- Ручной механизированный инструмент. Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета ручного механизированного инструмента.

5. Грузоподъемные машины

- Грузоподъемные машины. Обзор конструкций и характеристика ГПМ. Вклад российских ученых в развитие и дальнейшее совершенствование ГПМ. Область применения ГПМ. Классификация ГПМ. Основные механизмы и элементы ГПМ, их назначение. Основные характеристики и параметры ГПМ. Особенности работы ГПМ при повторном кратковременном режиме. Характеристики режимов работы ГПМ. Классификация сочетаний расчетных нагрузок.

- Элементы грузоподъемных машин. Грузозахватные приспособления. Крюки однорогие и двурогие: материал, способ изготовления с учетом низких температур севера Тюменской области и российского Севера, область применения. Выбор крюков по ГОСТу, расчет крюков.

- Крюковые подвески. Гибкие тяговые органы. Стальные проволочные канаты. Классификация канатов. Материалы для их изготовления. Расчет и выбор канатов по

правилам Госгортехнадзора с учетом суровых климатических условий российского Севера. Полиспасти, их назначение. Типы полиспадов, схемы, расчетные зависимости для определения натяжения гибкого тягового органа. Влияние схемы полиспада и его кратности на параметры механизма подъема. Блоки подвижные и неподвижные. КПД блоков.

- Барабаны и звездочки, их конструкция, назначение. Расчет барабана на прочность и геометрический расчет. Расчет канатоемкости барабана при одно- и многослойной навивке каната на барабан. Способы крепления каната к барабану. Допустимый угол изгиба каната. Тормоза. Назначение, конструкция, требования, предъявляемые к тормозам. Колодочные тормоза, их конструкция и расчет с учетом суровых климатических условий зоны российского Севера. Ленточные тормоза, их конструкция и расчет, преимущества и недостатки.

- Привод ГПМ. Классификация и характеристика приводов ГПМ. ГПМ с электрическим, пневматическим, гидравлическим и комбинированным приводами.

- Механизм подъема груза. Схема механизмов подъема с механическим приводом. Схема соединения барабана с редуктором. Виды лебедок. Конструкция, принцип работы. Определение мощности, выбор электродвигателя.

- Механизм передвижения. Область применения. Схема механизмов передвижения с приводными колесами, с ручным и механическим приводами. Типы ходовых колес, их выбор, расчет и область применения. Сопротивление передвижению. Анализ процессов установившегося и неустановившегося движений.

- Сила сцепления и запас сцепления ходовых колес с рельсом. Расчет максимально допустимой величины ускорения при пуске и замедлении при торможении. Расчет мощности и выбор двигателя в механизмах передвижения. Расчет тормозного момента и выбор тормоза.

- Механизм поворота. Механизм поворота с ручным и механическим приводом. Конструктивные схемы. Момент сопротивления повороту. Анализ процессов установившегося и неустановившегося движения. Определение статической мощности и выбор двигателя. Определение тормозного момента и выбор тормоза. Расчет времени пуска и торможения.

- Механизм изменения вылета стрелы. Схема механизмов с гибкой кинематической связью и с гидроцилиндром. Расчет необходимого усилия подъема и мощности двигателя. Механизм изменения вылета с канатным приводным устройством.

- Строительные краны. Строительные лебедки. Классификация и типы. Конструкция и расчет лебедки. Строительные подъемники. Классификация и общая характеристика. Расчет строительных подъемников.

- Передвижные краны мостового типа. Классификация, типы, область применения. Основные элементы кранов и их конструкция.

- Башенные краны. Классификация, типы, базовые параметры. Краны с поворотной стрелой и поворотной башней. Конструкция основных узлов.

- Самоходные стреловые поворотные краны. Классификация, типы, базовые параметры. Области применения. Силовое оборудование, механизмы и рабочее оборудование самоходных кранов.

6. Технология машиностроения и термическая обработка металлов

- Основы технологии машиностроения. Роль русских ученых в развитии науки «Технология машиностроения и ремонт машин». Состав машиностроительных заводов. Типы производств. Методы организации производства. Такт выпуска и коэффициент серийности. Понятия о производственном и технологическом процессах. Структура технологического процесса.

- Припуск на обработку деталей. Виды заготовок. Способы получения заготовок. Получение заготовок литьем, давлением, ковкой, штамповкой и из проката. Припуски на обработку. Общий и межоперационный припуски. Факторы, влияющие на величину припуска. Расчет припусков. Влияние размера припуска на экономичности обработки.

- Точность механической обработки. Зависимость экономичности процесса обработки от точности размеров. Понятие о точности. Факторы, определяющие точность обработки. Причины, вызывающие погрешности обработки: износ станков, неточность и износ инструмента, неточность и износ приспособлений, деформация обрабатываемой заготовки. Жесткость технологической системы «СПИД»

- Понятие о качестве поверхности. Критерии оценки шероховатости поверхности. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей машин. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние технологических параметров на качество поверхности: обрабатываемый материал, режимы резания, геометрические параметры режущего инструмента, жесткость технологической системы, смазочно-охлаждающей жидкости. Влияние шероховатости обработанной поверхности на себестоимость продукции.

- Базирование деталей Понятие о базах, их классификация и назначение. Технологические базы. Правило шести точек. Выбор баз. Принцип постоянства и совмещения баз. Отступление от принципа совмещения баз. Зависимость процента брака от правильности базирования.

- Проектирование технологических процессов. Исходные данные и этапы проектирования технологических процессов. Предпосылки к проектированию. Выбор оборудования, инструментов. Расчет режимов резания. Годовая программа выпуска. Технологический маршрут. Стандарты и нормалы для проектирования. Эскизы наладки станков. Последовательность проектирования. Дифференцированные и концентрированные технологические процессы. Техническое нормирование. Расчет основного и вспомогательного времени. Экономическое сравнение вариантов обработки.

- Теоретические основы ремонта. Ремонтная база в строительстве. Экономическая основа ремонта машин. Система ТО и ремонта СДМ. Виды ремонтов: текущий, капитальный, аварийный и назначенный. Теория износа деталей. Допустимые и аварийные износы. Предельные износы. Методы восстановления работоспособности машин. Абразивные и усталостные износы. Производственный процесс ремонта машин.

- Общая схема производственного процесса капитального ремонта СДМ. Расчет себестоимости и ремонта машин. Прием машины в ремонт. Наружная мойка машин. Последовательность разборки машин и узлов. Технология очистки и мойки деталей, агрегатов и узлов. Моющие растворы и препараты оборудования для мойки. Дефектация деталей. Основы комплектования деталей. Технология сборки машин. Балансировка деталей и узлов. Технология обкатки и испытания машин. Окраска машины и узлов. Сдача машины заказчику.

- Методы ремонта деталей машин. Обработка деталей под ремонтный размер. Восстановление детали постановкой дополнительной детали и заменой элемента детали. Ремонт сваркой и наплавкой, металлизацией напылением. Ремонт деталей методом пластической деформацией. Упрочняющая технология деталей. Экономическое обоснование рационального метода ремонта деталей. Особенности ремонта деталей из жаропрочных, морозостойких и нержавеющей сплавов.

7. Машины и оборудование непрерывного транспорта

- Введение. Конвейеры с тяговым органом. Общее устройство конвейеров с тяговым органом. Составные части конвейеров. Определение сопротивлений передвижению тягового органа. Вклад ученых России в развитие и дальнейшее совершенствование МНТ.

- Ленточные конвейеры. Схемы и конструктивные разновидности ленточных конвейеров.

- Расчет ленточных конвейеров. Выбор основных параметров. Тяговый расчет конвейера.

- Пластинчатые конвейеры. Схемы и конструктивные разновидности пластинчатых конвейеров и область их применения. Основные параметры конвейеров с учетом суровых

климатических условий российского Севера.

- Подвесные конвейеры. Устройство подвесных конвейеров, их достоинства и область применения. Плоскостные и пространственные конвейеры.

- Четырех-цепной вертикальный конвейер. Расчет. Основные характеристики.

- Элеваторы. Схемы и конструктивные разновидности современных элеваторов. Область применения. Техничко-экономические показатели элеваторов. Тяговые органы. Устройство ковшей, захватов и люлек. Способы крепления ковшей и люлек к тяговым органам и с учетом низких температур российского Севера.

- Вибрационные конвейеры Основные конструктивные типы. Основы расчета. Уравновешивание механизма привода

- Винтовые конвейеры. Устройство и принцип действия винтовых конвейеров. Область применения.

8. Машины для земляных работ

- Общая классификация машин для земляных работ. Краткий очерк развития землеройной техники. Основные тенденции развития МЗР.

- Общие сведения о грунтах. Физико-механические свойства грунтов. Производственные классификации грунтов.

- Способы разрушения грунтов при разработке. Сопротивление грунтов копанию. Основные закономерности и особенности резания грунтов.

- Классификация одноковшовых экскаваторов (ЭО). Конструктивные схемы, процессы работы и условия применения рабочего оборудования ЭО с гибкой подвеской и гидрофицированных ЭО. Общий расчет ЭО: определение основных конструктивных параметров, расчет главной рабочей нагрузки, расчет основных исполнительных механизмов, статический расчет.

- Многоковшовые экскаваторы. Общие сведения и область применения в строительстве. Классификация. Многоковшовые цепные траншекопатели и роторные траншейные экскаваторы: кинематические особенности рабочего процесса, конструктивные особенности, общий расчет.

- Скреперы. Общие сведения. Классификация. Производительность. Конструкции. Общий расчет.

- Автогрейдеры. Общие сведения. Классификация. Конструкции. Особенности общего расчета.

- Бульдозеры. Общие сведения. Классификация. Области применения. Общий расчет.

- Классификация способов разработки вечномерзлых грунтов. Особенности взаимодействия рабочих органов с вечномерзлым грунтом. Активные рабочие органы. Комбинированные способы разработки.

- Рыхлители: общие сведения, классификация, конструкции, общий расчет.

- Кусторезы и корчеватели: общие сведения, классификация, конструкции, общий расчет.

- Гидромониторы. Грунтовые насосы, землесосные установки и снаряды. Эксплуатационные расчеты при гидромеханизации земляных работ.

9. Машины для строительства и содержания дорог

- Общие сведения об автомобильной дороге и дорожно-строительных материалах. Виды дорожно-строительных работ, применяемых машин и оборудования. Классификация машин.

- Основные этапы развития дорожного машиностроения в России и за рубежом. Работа отечественных организаций, ученых и инженеров в развитии дорожного машиностроения.

- Машины и оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей. Технологические процессы приготовления асфальтобетонных смесей. Классификация асфальтосмесительных установок. Конструкции асфальтосмесительных установок.

Агрегаты питания.

- Сушильные агрегаты. Расчет сушильного барабана. Расчет мощности привода. Расчеты на прочность. Тепловые расчеты. Сортировочные устройства и бункера. Дозирующие устройства.

- Лопастные смесители. Расчет смесителей. Основы теории рабочего процесса. Выбор угла установки лопасти к оси вала. Определение длительности равномерного распределения компонентов по объему замеса. Определение частоты вращения лопастных валов. Определение параметров лопастного смесителя. Расчет мощности привода. Расчет на прочность двухвальных смесителей.

- Тепловые машины и оборудование. Классификация. Машины для транспортирования битума. Битумохранилища. Назначение и классификация. Конструкции нагревателей битума. Битумонагревательные котлы. Тепловой расчет. Расчет параметров шестеренного битумного насоса.

- Машины для постройки асфальтобетонных покрытий. Асфальтоукладчики. Классификация. Особенности расчетов. Пути совершенствования асфальтоукладчиков.

- Машины и автоматизированные комплексы для постройки цементобетонных покрытий. Классификация. Профилировщики, бетоннораспределители, машины для уплотнения и отделки покрытий, нарезчики швов: особенности конструкций, тяговый расчет, расчет мощности, расчет на прочность. Зарубежные машины.

- Машины и оборудование для строительства усовершенствованных дорожных покрытий облегченного типа. Классификация. Рабочий процесс машин. Методы определения сил сопротивления, мощности, особенности тягового расчета.

- Машины для уплотнения дорожно-строительных материалов. Методы уплотнения. Классификация машин.

- Катки, трамбующие и вибрационные машины. Классификация, область применения, особенности конструкций, тяговые, мощностные и прочностные расчеты.

- Комбинированные машины и оборудование. Машины для содержания и ремонта дорог и аэродромов. Машины для летнего содержания дорог. Классификация. Тяговые расчеты. Расчет основных параметров. Производительность.

- Машины для строительства снеголедовых дорог в условиях Сибири и Дальнего Востока. Классификация, область применения, особенности конструкций, тяговые, мощностные и прочностные расчеты.

- Строительство переправ. Машины, оборудование, технологии. Зимние переправы. Строительство, содержание, ремонт. Машины и оборудование

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

а) основная:

Мерданов Ш. М. Технология машиностроения : электронный учебник / Ш. М. Мерданов, В. В. Шефер ; ТюмГНГУ. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014, URL: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/09/28/Merdanov5.pdf>

Рачков, Е. В. Машины непрерывного транспорта : учебное пособие / Рачков Е. В. - Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2013. - 81 с. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/46474.html>

Бурмистрова О. Н. Машины для строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог. Дорожные катки и одноковшовые погрузчики : учебное пособие / учебное пособие ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2017. - 153 с. URL: <http://lib.ugtu.net/book/27841>

Белецкий, Б.Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2781>

Шестопапов, А. А. Строительные и дорожные машины. Машины для переработки каменных материалов / А. А. Шестопапов, В. В. Бадалов. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. - 116 с. - URL:

<http://www.iprbookshop.ru/43974.html>

Мерданов, Шахбуба Магомедкеримович. Технические основы создания машин ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. URL: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/09/28/Merdanov2.pdf>

б) дополнительная:

Мерданов Ш. М. Методические рекомендации по государственному экзамену для обучающихся всех форм обучения, специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование». Тюмень, ТИУ, 2019

Егоров А. Л. Технические основы создания машин: методические рекомендации по практическим занятиям для обучающихся специальности 23.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения / Тюмень : ТИУ, 2020. - 32 с

Закирзаков Г.Г. Строительные машины : методические рекомендации по курсовой работе для обучающихся специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование» всех форм обучения. Часть 1 / ТИУ - Тюмень : ТИУ, 2020. - 30 с.

3.3. Вопросы государственного экзамена.

Теоретические вопросы:

1. Определение, конструктивная схема, область применения и классификация одноковшовых экскаваторов.
2. Сравнительные характеристики гидрообъемных и механических трансмиссий.
3. Щековые дробилки. Конструктивная схема, область применения и классификация.
4. Алгоритм определения общего к.п.д. гидрообъемной трансмиссии.
5. Транспортёры. Определение, классификация, область применения.
6. Правило шести степеней свободы при базировании заготовки.
7. Определение, конструктивная схема, область применения и классификация роторных многоковшовых экскаваторов.
8. Характеристика основных типов производства наземных транспортно-технологических машин.
9. Конусные дробилки. Конструктивная схема, область применения и классификация.
10. Виды ремонтных предприятий и их назначение.
11. Башенные краны. Определение, классификация, область применения.
12. Виды отказов по критерию прочности.
13. Битумохранилища. Назначение, технологические схемы, оборудование.
14. Краткая характеристика работы машин в условиях холодного, жаркого климата, высокогорий и особенности их эксплуатации.
15. Определение, конструктивная схема, область применения и классификация цепных многоковшовых экскаваторов.
16. Понятие о работоспособности машин и причины потери работоспособности в процессе эксплуатации.
17. Валковые дробилки. Конструктивная схема, область применения и классификация.
18. Структура и содержание мероприятий по сохранению и восстановлению работоспособности машин.
19. Козловые краны. Определение, классификация, область применения.
20. Мобильные средства диагностики состояния НТТМ.
21. Технологические схемы и оборудование для приготовления асфальтобетонных смесей.
22. Физико-механические свойства грунтов.

23. Определение, конструктивная схема, область применения и классификация автогрейдеров.
24. Предложите вариант классификации отверстий по назначению. Укажите способы их обработки.
25. Дробилки ударного действия. Конструктивная схема, область применения и классификация.
26. Приборы безопасности пассажирских лифтов.
27. Мостовые краны. Определение, классификация, область применения.
28. Оборудование и консервационные материалы, используемые для защиты деталей машин при хранении.
29. Асфальтоукладчики. Определение, конструктивные схемы, классификация.
30. Режимы и сроки обкатки машин различного класса и назначения.
31. Определение, конструктивная схема, область применения и классификация скреперов.
32. Приемка машин от заводов-изготовителей. Подготовка строительных и дорожных машин к эксплуатации.
33. Дозаторы. Конструктивная схема, область применения и классификация.
34. Технико-экономические показатели функционирования базы механизации и определения эффективности работы.
35. Автомобильные краны. Определение, классификация, область применения.
36. Организация специализированных участков и звеньев, бригад для выполнения работ по ТО и ремонту машин.
37. Дорожные катки. Определение, конструктивные схемы, классификация.
38. Планирование эксплуатационными предприятиями количества и сроков проведения технических обслуживаний и ремонтов машин в годовом и месячном периодах.
39. Определение, конструктивная схема, область применения и классификация бульдозеров.
40. Сущность и задачи планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта машин.

Примеры практических заданий:

1. Автомобиль массой m движется по асфальтированному шоссе со скоростью V , сопротивление перемещению машины f . Двигатель заглох, машина катится свободно. Определить путь с учетом лобового сопротивления ветра (в общем виде).
2. Рассчитайте месяц, в котором должен проводиться капитальный ремонт экскаватора ЭО-4111, имеющего наработку от начала эксплуатации, равную 4980 ч. Планируемая наработка на рассчитанный год составляет 2130 часов.
3. Известен момент на валу редуктора механизма передвижения экскаватора (M). Подберите гидромотор привода хода (рабочий объем q_0), если известный полный и объемный КПД.
4. На ковшовом элеваторе вышел из строя двигатель. Оцените возможность установки нового двигателя той же мощности, но со скоростью вращения на 30% больше базового.
5. Алгоритм определения диаметра пальца крепления гидроцилиндра выдвижения задней стенки скрепера.
6. В результате неоднократного заклинивания щебня между лопастью и броневыми плитами, у лопастного смесителя вышла из строя лопасть. Предложите на основе общего расчета вариант крепления новой, изготавливаемой на вашем предприятии лопасти. Кронштейн (элемент соединения лопасти с валом) используется бывший в употреблении.

7. Гидроподъемником, включающим гидроцилиндр диаметром D , поднимают груз со скоростью V . Выбрать двигатель (N, n) для привода насоса, если известны рабочий объем насоса q_o , давление в гидросистеме P , полный КПД η насоса.
8. В заготовительном цехе в наличии имеется прокат сечением: а) от 10 до 30 мм; б) от 40 до 80 мм; в) от 120 до 200 мм; г) листовой прокат толщиной 20 мм. Предложите все возможные способы получения заготовок из указанного проката.
9. Трактор движется по поверхности, известны: коэффициент сцепления Ψ и коэффициент сопротивления качению $f_{пр}$, угол подъема α . Масса трактора - m , r_k - радиус качения колеса, L - база (м), $a_{пр}$ - расстояние от центра тяжести в вертикальной плоскости. Определить тяговую мощность на крюке (в общем виде).
10. Проверить, обеспечит ли установленный в гидросистеме насос ($Q_n = 600$ л/мин, $P_n = 10 M_{па}$) работу 2-х параллельно соединенных гидроцилиндров. Диаметр первого $D_1 = 100$ мм, скорость перемещения штока $V_1 = 1$ м/с, диаметр второго $D_2 = 125$ мм, $V_2 = 0,5$ м/с.
11. Машина движется со скоростью V , м/сек. Два ведущих колеса машины диаметром D, m соединены с гидромотором с рабочим объемом q_o , куб.м. Определить требуемую подачу насоса (деформацией и буксованием колес, утечками в гидросистеме пренебречь).
12. Определить, как изменяется напряжение изгиба поперечного сечения траверсы крюковой подвески, если вместо сдвоенного двухкратного полиспаста механизма подъема груза выбрали одинарный двухкратный полиспаст.
13. Проверить, обеспечит ли установленный в гидросистеме насос ($Q_n = 600$ л/мин, $P_n = 10 M_{па}$) работу 2-х параллельно соединенных гидроцилиндров. Диаметр первого $D_1 = 100$ мм, скорость перемещения штока $V_1 = 1$ м/с, диаметр второго $D_2 = 125$ мм, $V_2 = 0,5$ м/с.
14. Определить плановую периодичность технического обслуживания №1 для автомобилей-самосвалов КамАЗ –5511, работающих в зоне холодного климата, III категории условий эксплуатации.
15. Проверить собственную устойчивость башенного крана. Вес крана - 51,8т, в т.ч. вес стрелы 3,7т, балласт - 4,5т. База и колея крана равны 4,5м, коэффициент условий работы - 1. Расстояние до ц.т. балласта - 2,1 м. Высота башни - 27м, ширина - 1,2м. Длина стрелы - 19м, ширина 0,7м. Регион эксплуатации - IV.
16. Для деталей класса втулок и дисков предложить различные конструкции оправок. Указать их преимущества и недостатки.
17. Определить параметры четырех-ветьевого стропа для подъема плит перекрытий массой до 5,7 т. Необходимые для расчета размеры мест зацепки строп по ширине $a = 2,6$ м, по длине $b = 5,6$ м.
18. Определить емкость и площадь склада, если величина годового грузооборота $Q_T = 200000$ т, а требуемый запас $T_3 = 500$ т. Режим работы двухсменный. Удельное давление $[q] = 2,5$ т/м² ..
19. Определить допустимый угол наклона α (из условия статического равновесия) при движении транспорта по косогору с уклоном i , исключая опасность его опрокидывания, если дано: масса транспорта, масса груза; высота центра тяжести соответственно груза и транспортирующего устройства, ширина базы.
20. Ленточный конвейер используется для транспортировки песка с шириной ленты 500 мм. Как изменится его производительность при транспортировке щебня? Трасса конвейера горизонтальная.

3.4. Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен по ОПОП ВО проводится в устной форме. Экзаменационный билет включает комплексные задания по теории профессиональной деятельности и решению профессионально-ориентированных практических задач. Для подготовки ответа

на вопросы экзаменационного билета обучающемуся дается один астрономический час. На экзамене не разрешено использование справочников и учебных и научных источников.

4. Выпускная квалификационная работа

4.1. 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.

4.2. 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 отчетной, 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 проведение 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.

4.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР.

4.3.1 Примерная тематика:

- Модернизация рабочих органов строительных и дорожных машин.
- Разработка систем тепловой подготовки гидропривода строительных и дорожных машин.
- Машины и технологии для строительства дорог.
- Модернизация системы технического обслуживания и ремонта на предприятиях по эксплуатации подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.
- Машины и технологии для бестраншейной прокладки трубопроводов.
- Модернизация рабочих органов машин для строительства и содержания дорог.

- Машины и оборудование для утилизации снега.
- Проектирование рабочих органов машин для природообустройства и защиты окружающей среды.
- Модернизация подъемно-транспортных машин.
- Механизация погрузо-разгрузочных и транспортно-складских работ.
- Техника и технологии рекультивации земель.
- Приспособление строительных машин к суровым условиям эксплуатации.
- Технология ремонта подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.
- Механизация строительно-монтажных работ.

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

4.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную 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%.

4.5. 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.

5. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

5.1. Критерии оценки знаний на государственном экзамене.

ОТЛИЧНО (баллы 91-100): Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы;

ХОРОШО (баллы 76-90): Твёрдые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы.;

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (баллы 61-75): Достаточно твёрдое знание и понимание основных вопросов программы; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла): Грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов.

5.2. 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 выведения 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;

- отзывы руководителя на ВКР не содержат 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;

- полностью заимствован чужой текст без ссылок на источники (плагиат, грубые компиляции);

- 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.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

6.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет

право подать апелляцию.

6.2. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам государственного экзамена.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

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.

6.3. 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.