

**Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника)
по направлению подготовки магистратуры 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
направленность (программа) "Строительные и дорожные машины"
Тип профессиональной деятельности научно-исследовательский**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
РПД «Иностранный язык» (Б1.Б.1)				
УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке	Знать: - особенности социокультурной и научно-производственной сфер стран изучаемого языка, существенные для профессиональной; - основные реалии страны изучаемого языка; - поведенческие модели носителей изучаемого языка; - особенности иностранного языка (фонетические, лексико-грамматические и стилистические); - логико-композиционные, языковые особенности и специфические языковые средства изучаемого иностранного языка, отражающие нормы речевого поведения в практике межкультурного делового сотрудничества; - факты, события в производственной и научной сферах; - особенности языка конкретного направления подготовки; - специфику ведения дискуссии на иностранном языке. Уметь: - проявлять толерантность и открытость при общении; - предотвращать появление стереотипов, предубеждений по отношению к собственной и иным культурам; - пользоваться современными мультимедийными средствами; - создавать тексты в устной и письменной		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		формах в академической/деловой и профессионально ориентированных сферах на иностранном языке, в т.ч. представляя достижения отечественной науки и производства; - понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты; - воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий, соблюдая формат профессионального межкультурного общения. Владеть: - стратегиями общения, принятыми в академической и профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры; - навыками работы с различными типами деловой документации в ходе решения академических и профессиональных задач; - навыками работы с информацией о достижениях в области российской и зарубежной науки, экономики, культуры; - навыками работы с речевыми средствами для общения на общенаучные и узкоспециальные темы.		
РПД «Компьютерные и информационные технологии» (Б1.Б.2)				
ОПК-1 - ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.2. Решает научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники ИОПК-1.3. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать: - основы компьютерных технологий при решении стандартных задач в профессиональной деятельности; Уметь: - решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий и программных средств; Владеть: - навыками решения стандартных задач в своей профессиональной деятельности с использованием современных		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		информационных технологий и программных средств.		
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ИОПК-5.2. Использует прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов ИОПК-5.3. Анализирует рабочие процессы, протекающие при функционировании элементов и систем транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: - виды программного обеспечения; способы автоматизации решения стандартных задач возникающих в профессиональной деятельности; Уметь: - автоматизировать решение стандартных задач возникающих в профессиональной деятельности; Владеть: - технологиями и инструментами по автоматизации решения стандартных задач возникающих в профессиональной деятельности.		
РПД «Прикладная математика» (Б1.Б.3)				
ОПК-1 - ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.3. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать: - основные методы прикладной математики и возможности их применения в профессиональной деятельности; Уметь: - на основе математических знаний решать профессиональные задачи (в том числе по моделированию) в сфере производства транспортно-технологических машин и комплексов; Владеть: - математическими методами и методиками расчетов и моделирования процессов в своей профессиональной деятельности.		
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и	ИОПК-5.1. Осуществляет формализацию научно-технических задач в сфере разработки и проектирования транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: - основные методы формализации научно-технических задач; Уметь: - на основе математических знаний решать задачи профессиональной деятельности с использованием формализованного подхода; Владеть:		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
проектирования систем и процессов		- математическими методами для моделирования и проектирования систем и процессов.		
РПД «Философия и методология науки» (Б1.Б.4)				
УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними. ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения	Знать: - основополагающие методы анализа и решения задач; - принципы интерпретации и ранжирования необходимой информации; - технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии, способствующие выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - основы аналитического подхода. Уметь: - использовать методы аналитического мышления при решении задач; - применять методологические знания для осуществления ранжирования и интерпретации информации; - использовать технологию поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - использовать методологию работы с научными текстами, образовательные и информационные технологии для выработки самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - применять принципы аналитического подхода. Владеть:		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- технологиями практической реализации методов решения и анализа задач; - методиками определения базы, необходимой для интерпретации и ранжирования необходимой информации; - навыками поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - технологией работы с научными текстами, образовательными и информационными контентами, способствующими выработке самостоятельного, критического мышления, позволяющего формировать собственное мнение в своей профессиональной области; - навыками практического применения принципов аналитического подхода.		
УК-5 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.	Знать: - феномены социокультурной и научно-производственной сфер, существенные для профессиональной деятельности; - модели социального и профессионального взаимодействия, специфичные для деловой и общей культуры представителей других этносов, конфессий, социальных групп; - принципы формирования недискриминационной среды; Уметь: - сопоставлять наиболее существенные для профессии феномены иноязычной и родной культуры в социокультурной и научно-производственной сферах, проявляя толерантность и эмпатию, избегая стереотипов с целью достижения компромисса и эффективного воздействия на партнера; - осуществлять коммуникацию в социальном и профессиональном		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		сообществе в рамках своей деловой компетенции; - применять основные технологии создания недискриминационной среды. Владеть: - средствами общения (языковыми, речевыми, паралингвистическими и этикетными), принятыми в социокультурной и профессионально-ориентированной сферах, используя аутентичные источники, включая интернет-ресурсы; - навыками коммуникации с представителями других этносов, конфессий, социальных групп, профессиональных сообществ; - практическими навыками создания недискриминационной среды.		
УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.	Знать: - современные интеллектуальные технологии оценивания своих ресурсов и их пределов; - основные понятия и направления в плане определения приоритетов профессионального роста; - способы оценки требований рынка труда и необходимого уровня компетентности для выстраивания траектории собственного профессионального роста; - методы критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; - принципы организации современного образования в плане приобретения новых знаний. Уметь: - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное; - принимать решения в плане определения		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		приоритетов профессионального роста; - реализовать свои профессиональные компетенции с использованием инструментов непрерывного образования; - критически оценивать эффективность использования времени при решении поставленных задач; - использовать возможности современного образования в плане приобретения новых знаний. Владеть: - навыками оценивания своих ресурсов и их пределов; - инструментальными средствами современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач; - способностью анализировать и оценивать свою компетентность для выстраивания траектории собственного профессионального роста; - навыками критической оценки эффективности использования времени при решении поставленных задач; - навыками использования возможностей современного образования в плане приобретения новых знаний.		
РПД «Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин» (Б1.Б.5)				
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку	ИОПК-4.1. Проводит научно-технические исследования при решении инженерных и научно-технических задач ИОПК-4.2. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач	Знать: - методы научных исследований наземных транспортно-технологических машин; - требования по разработке технических условий на проектирование наземных транспортно-технологических машин. Уметь: - проводить исследования эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин; - Владеть: - навыками по поиску и проверке новых		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов		идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин		
ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ИОПК-5.1. Осуществляет формализацию научно-технических задач в сфере разработки и проектирования транспортно-технологических машин и комплексов. ИОПК-5.3. Анализирует рабочие процессы, протекающие при функционировании элементов и систем транспортно-технологических машин и комплексов.	Знать: - основы методик испытаний наземных транспортно-технологических машин; Уметь: - разрабатывать программы и совершенствовать методики испытаний; Владеть: - навыками применения методик на практике; способами использования при испытаниях соответствующего оборудования измерительных и регистрирующих устройств.		
РПД «Планирование и организация научного исследования» (Б1.Б.6)				
ОПК-1 - ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.1. Использует научные знания для решения технических задач профессиональной деятельности ИОПК-1.3. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать: - основы научной деятельности; - роль научных исследований для решения технических задач профессиональной деятельности; - основные этапы научного исследования и последовательность их проведения; - основы использования новейших средств компьютерной техники при проведении научного исследования. Уметь: - выявлять необходимость проведения научного исследования для решения технических задач профессиональной деятельности; - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования; - использовать компьютер, как средство управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - способностью работать с программными средствами общего и специального назначения.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		Владеть: - навыками выявления научной составляющей для решения технических задач профессиональной деятельности; - навыками организации научного исследования; - навыками по хранению и переработке информации, управлению информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - навыками работы с программными средствами общего и специального назначения.		
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ИОПК-4.2. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач ИОПК-4.3. Осуществляет планирование эксперимента при проведении испытаний транспортно-технологических машин и комплексов.	Знать: - основные этапы научного исследования и последовательность их проведения при решении инженерных и научно-технических задач; - современные методы теоретических и экспериментальных исследований; - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований; - принципами организации научного исследования в составе коллектива при решении инженерных и научно-технических задач. Уметь: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы теоретических и экспериментальных исследований; - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач. Владеть:		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований; - организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач.		
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений	Знать: - основные условия эффективной командной работы при организации научных исследований. Уметь: - вырабатывать командную стратегию; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды Владеть: - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы.		
РПД «Управление проектами» (Б1.Б.7)				
УК-2 - способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков	Знать: - основы проектного управления; - основы концептуального управления; - основы разработки плана реализации проекта; - способы мониторинга хода реализации проекта; - процедуры и механизмы оценки качества проекта. Уметь: - формулировать проектную задачу и способы ее решения;		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	- формулировать цель и задачи проекта; - определять и устранять возможные риски реализации проекта; - корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации проекта; - создавать инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта. Владеть: - навыками работы с проблемными ситуациями; - навыками обоснования актуальности и значимости ожидаемых результатов проекта; - навыками планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их заменимости; - навыками распределения зон ответственности участников проекта; - навыками внедрения результатов проекта.		
РПД «Математическое моделирование транспортно-технологических систем» (Б1.Б.8)				
ОПК-1 - ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.3. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Знать: - методики математического моделирования наземных транспортно-технологических систем. Уметь: - разрабатывать программы и совершенствовать методики научных исследований. Владеть: - навыками применения математического моделирования на практике.		
ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации научно-технических задач,	ИОПК-5.1. Осуществляет формализацию научно-технических задач в сфере разработки и проектирования транспортно-технологических машин и комплексов. ОПК-5.2. Использует прикладное	Знать: - методы формализации научно-технических задач исследований наземных транспортно-технологических машин; - требования по разработке технических		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	программное обеспечение для моделирования и проектирования систем транспортно-технологических машин и комплексов.	условий на проектирование наземных транспортно-технологических машин. Уметь: - проводить математического моделирования эксплуатационных свойств транспортно-технологических машин. - Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин		
РПД «Основы эксплуатации наземных транспортно-технологических машин» (Б1.Б.9)				
ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ИОПК-3.1. Управляет жизненным циклом инженерных продуктов с учетом принятых экономических ограничений ИОПК-3.2. Учитывает экологические ограничения при управлении жизненным циклом инженерных продуктов ИОПК-3.3. Учитывает социальные ограничения при управлении жизненным циклом инженерных продуктов	Знать: - алгоритмы анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Уметь: - производить анализ результатов научно-исследовательских работ в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Владеть: - алгоритмами анализа и интерпретации результатов научно-исследовательских работ в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин.		
ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	ИОПК-6.1. Оценивает социальные и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности ИОПК-6.2. Анализирует правовые последствия реализации принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	Знать: - пользоваться пакетами прикладных программ для разработки соответствующих моделей в сфере эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - инструментарий для решения задач эксплуатации транспортных машин и комплексов с применением моделирования систем и процессов. Уметь: - подбирать инструментарий для проведения экспериментов при научных исследованиях в области эксплуатации машин;		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- пользоваться пакетами прикладных программ для разработки физических и математических моделей в сфере эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - применять инструментарий для решения задач эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов с применением моделирования систем и процессов; Владеть: - навыками выбора необходимого инструментария для проведения экспериментов при научных исследованиях в области эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - опытом использования необходимого инструментария для решения задач эксплуатации наземных транспортно-технологических машин с применением моделирования систем и процессов.		
РПД «Инновационная деятельность в отрасли» (Б1.Б.10)				
ОПК-2 - способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Обосновывает принятие решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности ИОПК-2.2. Принимает оптимальные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности ИОПК-2.3. Анализирует принятые решения в области проектного и финансового менеджмента	Знать: - основы и терминологию проектного менеджмента; - основы и терминологию финансового менеджмента в части оценки эффективности проектов; - механизмы принятия эффективных решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Уметь: - формировать задачи и пути их решения в области проектного менеджмента в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов; - анализировать финансовую реализуемость и экономическую		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		эффективность проекта, используя инструментарий финансового менеджмента. Владеть: - организационным инструментарием управления проектами; - навыками идентификации и оценки рисков проекта; - методами проектного анализа и финансовой оценки эффективности и рисков проекта.		
РПД «Комплексная механизация и автоматизация землеройных работ» (Б1.В.ОД.1)				
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.2. Определяет перспективы внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.3. Подготавливает технические предложения по техническим параметрам нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - технологии производства земляных работ наземными транспортно-технологическими машинами и комплексами на их базе; - принципы формирования транспортно-технологических комплексов; - перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - методы повышения эффективности использования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - требования по разработке технических и эксплуатационных условий с целью повышения эффективности использования землеройной техники. Уметь: - выбирать транспортно-технологические машины для формирования транспортно-технологических комплексов под решение конкретных задач; - использовать информационные технологии при разработке производственных программ по технической эксплуатации наземных	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных требований и подготавливать технические предложения по их выполнению Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - использовать исходные данные для технологических расчетов по повышению эффективности использования оборудования; - ориентироваться в нормативной документации. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-технологических машин при формировании транспортно-технологических комплексов; - навыками выбора типа машин и оборудования с учетом требований эксплуатации транспортно-технологических комплексов; - навыками оценки эффективности использования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками обращения с нормативной документацией.		транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ИПК-5.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - методы оценки эффективности использования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе в условиях эксплуатации. Уметь: - использовать информационные технологии при разработке	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - характеристики технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		производственных программ по технической эксплуатации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - использовать исходные данные для технологических расчетов по повышению эффективности использования оборудования. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-технологических машин при формировании транспортно-технологических комплексов; - навыками оценки эффективности использования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.		
РПД «Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических машин» (Б1.В.ОД.2)				
ПК-4. Способен создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	ИПК-4.1. Выполняет анализ принципов работы и условий эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-4.2. Определяет методики для расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-4.3. Выполняет оценку эффективности выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - устройство основных типов двигателей внутреннего сгорания, трансмиссии и органов управления, принцип их работы, основные механизмы и системы существующих образцов наземных транспортно-технологических машин; - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин; - критерии оценки эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин. Уметь: - анализировать особенности конструкций	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - декомпозиция задач на разработку конструкции наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализ результатов выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - систематизировать инженерные данные с учетом технических требований - определять методики для расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики наземных транспортно-технологических

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		существующих образцов транспортно-технологических машин; - выбирать оптимальные конструктивные решения исходя из предполагаемых условий работы; - производить конструкторские расчеты основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин; - оценивать состоятельность, техническую и экономическую эффективность принятых решений. Владеть: - навыками анализа принципов работы и условий эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин; - навыками самостоятельного поиска конструктивных решений узлов и агрегатов транспортно-технологических машин; - методиками выполнения конструкторских расчетов основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин; - навыками оценки технической и экономической эффективности транспортно-технологических машин.		машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - методики проведения расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - методики оценки эффективности выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ИПК-5.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.2. Разрабатывает с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - основные направления развития наземных транспортно-технологических машин; - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - программное обеспечение для выполнения расчетов и чертежей. Уметь: - пользоваться справочной литературой, интернет – ресурсами при выполнении исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования транспортно-	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - характеристики технологического оборудования - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		технологических машин; - выбирать оптимальные конструктивные решения исходя из предполагаемых условий работы; - пользоваться при расчетах и выполнении чертежей современной компьютерной техникой и программным обеспечением. Владеть: - навыками анализа принципов работы и условий эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин; - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин; - навыками использования современных программных средств при решении конструкторских задач.		технологического оборудования - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
РПД «Современные проблемы науки и производства машин для земляных работ» (Б1.В.ОД.3)				
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.2. Определяет перспективы внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - текущее состояние и перспективные направления развития технологий строительства; - текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - методы оценки перспективности новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Уметь: - анализировать текущее состояние и перспективные направления развития технологий строительства;	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- анализировать текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - анализировать перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - оценивать перспективность новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Владеть: - навыками анализа текущего состояния и перспективных направлений развития технологий строительства; - навыками анализа текущего состояния научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками анализа перспективных направлений развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по оценке последствий применения перспективных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.		требований и подготавливать технические предложения по их выполнению Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-3. Способен разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин,	ИПК-3.2. Анализирует принятые решения в области производства наземных транспортно-технологических машин	Знать: - текущее состояние технологий производства наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.;	Трудовые действия: - подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
анализировать эти варианты, прогнозировать последствия		- перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе в сфере применения новых материалов и оборудования. Уметь: - анализировать текущее состояние технологий производства наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - анализировать перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе в сфере применения новых материалов и оборудования. Владеть: - навыками анализа текущего состояния технологий производства наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками анализа перспективных направлений развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе в сфере применения новых материалов и оборудования.	ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые умения: - систематизировать инженерные данные с учетом технических требований - анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
РПД «Машины для земляных работ. Теория и расчет» (Б1.В.ОД.4)				
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.2. Определяет перспективы внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и	Знать: - назначение, области применения, классификацию, принципы действия, особенности конструкций существующих и перспективных образцов машин для земляных работ; - конструкцию их ходового и рабочего оборудования, силовых установок, трансмиссии, систем управления;	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
	комплексов на их базе ИПК-1.3. Подготавливает технические предложения по техническим параметрам нового продукта наземных транспортно-технологического оборудования и комплексов на их базе	- о влиянии разрабатываемой среды на технологический процесс машин для земляных работ; - принципы расчета машин для земляных работ; - методы оценки и повышения эффективности использования машин для земляных работ; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении машин для земляных работ. Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов машин для земляных работ; - работать со справочной литературой при выполнении проектировочных работ; - выбирать оптимальные решения при проведении проектировочных работ; - оценивать перспективность внедрения новых разработок машин для земляных работ; - учитывать рабочие силы сопротивления, возникающие во время технологического процесса; - использовать полученные знания при решении практических вопросов; - использовать требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении машин для земляных работ. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования машин для земляных работ; - навыками выбора типа машин и оборудования с учетом требований	№РКТ/37 от 14.12.2020 г.	технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных требований и подготавливать технические предложения по их выполнению Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		эксплуатации; - методикой расчета машин для земляных работ; - навыками, достаточными для использования в дальнейшем при выполнении проектировочных работ; - навыками по конструированию машин для земляных работ как самостоятельно, так и в составе коллектива; - навыками использования современных программных средств при решении конструкторских задач; - навыками по работе с нормативной технической документацией, техническими регламентами, национальными и международными стандартами в отношении машин для земляных работ.		
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ИПК-5.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.2. Разрабатывает с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - о влиянии разрабатываемой среды на технологический процесс машин для земляных работ; - принципы расчета машин для земляных работ; - методы оценки и повышения эффективности использования машин для земляных работ; - современные информационные технологии, применяемые в проектной деятельности; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении машин для земляных работ. Уметь: - оценивать перспективность внедрения	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРА НС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - характеристики технологического оборудования - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		новых разработок машин для земляных работ; - учитывать рабочие силы сопротивления, возникающие во время технологического процесса; - использовать полученные знания при решении практических вопросов; - применять информационные технологии при оформлении проектной документации; - использовать требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении машин для земляных работ. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования машин для земляных работ; - навыками оценки эффективности использования машин для земляных работ; - навыками по конструированию машин для земляных работ как самостоятельно, так и в составе коллектива; - навыками использования современных информационных технологий при решении конструкторских задач; - навыками по работе с нормативной технической документацией, техническими регламентами, национальными и международными стандартами в отношении машин для земляных работ.		
РПД «Технология машиностроения, производство и ремонт наземных транспортно-технологических машин» (Б1.В.ОД.5)				
ПК-3. Способен разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты,	ИПК-3.1. Разрабатывает варианты решения проблем производства наземных транспортно-технологических машин и комплексов ИПК-3.2. Анализирует принятые решения в области производства наземных транспортно-технологических машин ИПК-3.3. Прогнозирует последствия	Знать: - основные понятия о производственном и технологическом процессах, структуру технологического процесса, типы производств; - специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины; - технологичность детали, узла, машины;	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРА	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - декомпозиция задач на разработку конструкции наземных транспортно-технологических машин и их

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
прогнозировать последствия	вариантов решения проблем производства наземных транспортно-технологических машин и комплексов	- методы обработки деталей; - методы и средства измерений; - основные принципы разработки технологических процессов изготовления деталей; - технологическую документацию, стандарты ЕСТД. Уметь: - оценивать специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины при назначении технологии изготовления деталей, а также сборки узлов и агрегатов; - составить карту технологических операций по изготовлению новых деталей, а также при восстановлении изношенных; - рассчитать припуски на промежуточные размеры, определять базовые поверхности при обработке заготовок; - составлять рабочие чертежи деталей; - ориентироваться в нормативной документации. Владеть: - навыками по определению технологии изготовления деталей, а также сборки узлов и агрегатов с учетом специфики их работы и условий эксплуатации; - методами расчета припусков на промежуточные размеры; - навыками самостоятельного конструирования деталей и узлов машин; - навыками проведения расчетов отдельных операций изготовления деталей.	НС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - систематизировать инженерные данные с учетом технических требований Трудовые знания: - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - методики проведения расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых	ИПК-5.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.2. Разрабатывает с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных	Знать: - современные технологии производства деталей, а также сборки узлов и агрегатов; - требования метрологии и методы восстановительного ремонта компонентов наземных транспортно-технологических машин; - современные информационные	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРА	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки наземных транспортно-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	технологии, применяемые в проектной деятельности; - требования по разработке технических условий на проектирование, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин. Уметь: - читать проектную и конструкторскую документацию; - применять справочные материалы и сортаменты по конструкционным материалам, стандартизованным и покупным изделиям, смазкам, топливам, рабочим жидкостям; - применять информационные технологии при оформлении проектной документации; - ориентироваться в нормативной документации. Владеть: - навыками по разработке документации на компоненты наземных транспортно-технологических машин с учетом требований к взаимозаменяемости; - навыками использования современных информационных технологий при решении конструкторских задач; - навыками использования нормативной документации.	НС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - особенности технологий опытного и серийного производства организации - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
РПД «Эксплуатация землеройно-транспортных машин» (Б1.В.ОД.6)				
ПК-3. Способен разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия	ИПК-3.2. Анализирует принятые решения в области производства наземных транспортно-технологических машин ИПК-3.3. Прогнозирует последствия вариантов решения проблем производства наземных транспортно-технологических машин и комплексов	Знать: - назначение, классификацию, принцип действия и условия эксплуатации землеройно-транспортных машин, в том числе, включающих в себя современные электронные компоненты; - положения по технической эксплуатации землеройно-транспортных машин и этапы жизненного цикла; - эксплуатационные свойства землеройно-транспортных машин;	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРА НС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- принципы оптимального выбора землеройно-транспортных машин для решения конкретных задач в строительстве. Уметь: - ориентироваться в назначении, классификации, принципе действия и условиях эксплуатации землеройно-транспортных машин, в том числе, включающих в себя современные электронные компоненты; - ориентироваться в вопросах технической эксплуатации землеройно-транспортных машин; - оценивать эксплуатационные свойства землеройно-транспортных машин; - выбирать землеройно-транспортные машины для решения конкретных задач в строительстве. Владеть: - знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации землеройно-транспортных машин, в том числе, включающих в себя современные электронные компоненты; - познаниями в вопросах технической эксплуатации землеройно-транспортных машин; - навыками по оценке эксплуатационных свойств землеройно-транспортных машин; - навыками выбора землеройно-транспортные машины для решения конкретных задач в строительстве.		- анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или	ИПК-5.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.2. Разрабатывает с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или	Знать: - положения по технической эксплуатации землеройно-транспортных машин и этапы жизненного цикла; - эксплуатационные свойства землеройно-транспортных машин; - методы оценки эффективности	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО	Трудовые действия: - разработка предложений по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.3. Разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	конструкции землеройно-транспортных машин в условиях эксплуатации; - принципы разработки рекомендаций для создания новых или модернизации существующих образцов землеройно-транспортных машин; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Уметь: - ориентироваться в вопросах технической эксплуатации землеройно-транспортных машин; - оценивать эксплуатационные свойства землеройно-транспортных машин; - оценивать эффективность конструкции землеройно-транспортных машин в условиях эксплуатации; - разрабатывать рекомендаций для создания новых или модернизации существующих образцов землеройно-транспортных машин; - ориентироваться в нормативной технической документации, технических регламентах, национальных и международных стандартах в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Владеть: - познаниями в вопросах технической эксплуатации землеройно-транспортных машин; - навыками по оценке эксплуатационных свойств землеройно-транспортных машин; - навыками по оценке эффективности конструкции землеройно-транспортных	«РУСКОМТРА НС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	технологического оборудования Трудовые умения: - проводить мониторинг показателей эксплуатационной надежности наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - методики анализа видов и последствий потенциальных отказов - характеристики технологического оборудования - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		машин в условиях эксплуатации; - навыками по разработке рекомендаций для создания новых или модернизации существующих образцов землеройно-транспортных машин; - навыками использования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.		
РПД «Машины для разработки льда, снега, мерзлого грунта» (Б1.В.ОД.7)				
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.2. Определяет перспективы внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.3. Подготавливает технические предложения по техническим параметрам нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - существующие технологии разработки льда, снега, мерзлого грунта; - назначение, области применения, классификацию, принципы действия, особенности конструкций существующих и перспективных образцов машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - о влиянии разрабатываемой среды на технологический процесс машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - методы оценки и повышения эффективности использования машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта. Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - работать со справочной литературой при выполнении проектировочных работ; - выбирать оптимальные решения при проведении проектировочных работ; - оценивать перспективность внедрения новых разработок машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - учитывать рабочие силы сопротивления, возникающие во время технологического	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных требований и подготавливать технические предложения по их выполнению Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		процесса; - использовать полученные знания при решении практических вопросов. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - навыками выбора типа машин и оборудования с учетом требований эксплуатации; - навыками для оценки перспективности внедрения новых разработок машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта.		стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ИПК-5.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - перспективные направления развития машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - о влиянии разрабатываемой среды на технологический процесс машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - принципы расчета машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - методы оценки и повышения эффективности использования машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта. Уметь: - оценивать перспективность внедрения новых разработок машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - учитывать рабочие силы сопротивления, возникающие во время технологического процесса; - использовать полученные знания при решении практических вопросов. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта; - навыками оценки свойств разрабатываемой среды;	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - характеристики технологического оборудования - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- навыками оценки эффективности использования машин для разработки льда, снега, мерзлого грунта.		
РПД «САПР наземных транспортно-технологических машин» (Б1.В.ОД.8)				
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ИПК-5.2. Разрабатывает с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: – основные понятия и определения, связанные с общими вопросами САПР; – классификацию систем автоматизированного проектирования; – состав, структуру систем автоматизированного проектирования; – современные САД-системы, их возможности при проектировании приборов; – основные понятия твердотельного моделирования. Команды 3D моделирования, создание 3D-моделей. Параметризацию в САД-системах. Уметь: – использовать системы автоматизированного проектирования на всех этапах проектирования. – создавать чертежи деталей и сборочные чертежи, сборочные параметрические чертежи. – создавать спецификации по сборочному чертежу. – создавать 3D модели, параметрические 3D-модели деталей. – создавать 3D-сборки, параметрические 3D-сборки. – создавать чертежи деталей и сборочные чертежи на основе 3D-моделей – рассчитывать массу, моменты инерции, координаты центров масс по чертежу и 3Dмодели. – использовать специализированные модули изучаемой САПР для проведения расчетов проектируемых конструкций.	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРА НС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - декомпозиция задач на разработку конструкции наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - систематизировать инженерные данные с учетом технических требований Трудовые знания: - методики проведения расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		Владеть: – современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач проектирования; – навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее; – методиками расчета, моделирования и проектирования.		
РПД «Методология экспериментальных исследований» (Б1.В. ДВ.1.1)				
ПК-2. Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-2.1. Осуществляет планирование теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе ИПК-2.2. Решает научно-технические задачи, связанные с проведением теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе ИПК-2.3. Выполняет анализ результатов исследований и испытаний по проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: - цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования. Уметь: - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты эксперимента; - формулировать выводы по результатам исследования. Владеть: - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - формирование комплексного плана/портфеля научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - постановки задач для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - анализировать результаты исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - технология ведения переговоров - технические характеристики оборудования для испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - методика проведения измерений и испытаний

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальных исследований; - методами проведения экспериментальных исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования новых машин.		
ПК-2. Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-2.3. Выполняет анализ результатов исследований и испытаний по проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: - цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования. Уметь: - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты эксперимента; - формулировать выводы по результатам исследования. Владеть: - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; - проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Трудовые умения: - применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Трудовые знания: - актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний; - методы анализа научных данных.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальных исследований; - методами проведения экспериментальных исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования новых машин.		
РПД «Оптимизация параметров транспортно-технологических комплексов» (Б1.В. ДВ.1.2)				
ПК-2. Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-2.1. Осуществляет планирование теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе ИПК-2.2. Решает научно-технические задачи, связанные с проведением теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе ИПК-2.3. Выполняет анализ результатов исследований и испытаний по проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: - конструкции наземных транспортно-технологических комплексов; - назначение, классификацию и требования к конструкции узлов и систем транспортно-технологических комплексов; - современные методы исследования в области совершенствования наземных транспортно-технологических машин; - законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; - принципы и правила выбора оптимальных решений. Уметь: - формулировать цели и задачи исследования; - применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; - использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, в том числе при решении нестандартных задач требующих глубокого анализа их сущности с естественнонаучных позиций. Владеть: - навыками публичной речи, аргументации,	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - формирование комплексного плана/портфеля научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных требований и подготавливать технические предложения по их выполнению; - постановки задач для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - анализировать результаты исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		практического анализа различного рода рассуждений; - способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; - современными методами исследования и инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - основными методами математического моделирования и оптимизации параметров транспортно-технологических машин и комплексов.		- технология ведения переговоров - технические характеристики оборудования для испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - методика проведения измерений и испытаний
ПК-2. Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-2.3. Выполняет анализ результатов исследований и испытаний по проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: - цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования. Уметь: - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований: планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты эксперимента; - формулировать выводы по результатам исследования. Владеть: - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; - проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Трудовые умения: - применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Трудовые знания: - актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний; - методы анализа научных данных.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальных исследований; - методами проведения экспериментальных исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования новых машин.		
РПД «Проектирование специальных землеройно-транспортных машин и оборудования» (Б1.В. ДВ.2.1)				
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.2. Определяет перспективы внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.3. Подготавливает технические предложения по техническим параметрам нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - назначение, области применения, классификацию, принципы действия, особенности конструкций существующих и перспективных образцов землеройно-транспортных машин; - о влиянии разрабатываемой среды на технологический процесс землеройно-транспортных машин; - методы оценки и повышения эффективности использования землеройно-транспортных машин. Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов землеройно-транспортных машин; - работать со справочной литературой при выполнении проектировочных работ; - оценивать перспективность внедрения новых разработок землеройно-транспортных машин; - использовать полученные знания при решении практических вопросов. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования землеройно-транспортных машин;	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных требований и подготавливать технические предложения по их выполнению Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- навыками выбора типа машин и оборудования с учетом требований эксплуатации; - навыками для оценки перспективности внедрения новых разработок землеройно-транспортных машин.		стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ИПК-5.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.2. Разрабатывает с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.3. Разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - цели и задачи проектирования специальных землеройно-транспортных машин и оборудования; - последовательность проведения проектных работ; - принципы и правила выбора оптимальных решений; - особенности проектирования и способы решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - предпосылки проектирования; - показатели технического уровня; - основы общей компоновки и выбора узлов и агрегатов; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем. Уметь: - формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - планировать проведение подготовительных работ; - ориентироваться в нормативной документации;	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - декомпозиция задач на разработку конструкции наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать результаты исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализировать лучшие практики разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - характеристики технологического оборудования - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- выполнять отдельные стадии проектных работ, использовать полученные знания при решении практических вопросов. Владеть: - основами современных технологий проведения теоретических и экспериментальных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе; - навыками, достаточными для использования в дальнейшем при разработке технических условий на проектирование и составлении технических описаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками в области проектирования конкретных специальных землеройно-транспортных машин и оборудования.		
РПД «Проектирование машин и оборудования для строительства и ремонта нефте- и газопроводов» (Б1.В. ДВ.2.2)				
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.2. Определяет перспективы внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.3. Подготавливает технические предложения по техническим параметрам нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - назначение, области применения, классификацию, принципы действия, особенности конструкций существующих и перспективных образцов машин и оборудования для строительства и ремонта нефте- и газопроводов; - технологический процесс строительства и ремонта нефте- и газопроводов; - методы оценки и повышения эффективности использования машин и оборудования для строительства и ремонта нефте- и газопроводов. Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов машин и оборудования для строительства и ремонта	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		нефте- и газопроводов; -работать со справочной литературой при выполнении проектировочных работ; - оценивать перспективность внедрения новых разработок машин и оборудования для строительства и ремонта нефте- и газопроводов; - использовать полученные знания при решении практических вопросов. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования машин и оборудования для строительства и ремонта нефте- и газопроводов; - навыками выбора типа машин и оборудования для строительства и ремонта нефте- и газопроводов с учетом требований эксплуатации; - навыками для оценки перспективности внедрения новых разработок машин и оборудования для строительства и ремонта нефте- и газопроводов.		необходимыми потребительскими качествами - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных требований и подготавливать технические предложения по их выполнению Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ИПК-5.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.2. Разрабатывает с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.3. Разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - цели и задачи проектирования машин и оборудования для строительства и ремонта нефте- и газопроводов; - особенности проектирования и способы решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - предпосылки проектирования; - показатели технического уровня; - основы общей компоновки и выбора узлов и агрегатов; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем. Уметь: - формулировать цели проекта, критерии и	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - декомпозиция задач на разработку конструкции наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать результаты исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализировать лучшие практики разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - планировать проведение подготовительных работ; - ориентироваться в нормативной документации; - выполнять отдельные стадии проектных работ, использовать полученные знания при решении практических вопросов. Владеть: - методиками определения критериев и способов достижения целей, определения структуры их взаимосвязей при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками, достаточными для использования в дальнейшем при разработке технических условий на проектирование и составлении технических описаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками в области проектирования конкретных машин и оборудования для строительства и ремонта нефте- и газопроводов.		- характеристики технологического оборудования - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
РПП «Ознакомительная практика» (Б2.У.1)				
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - назначение, области применения, классификацию, технологический процесс, особенности конструкций существующих и перспективных образцов наземных транспортно-технологических машин, их	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.;	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - разработка предложений по определению

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
оборудования и комплексов на их базе		технологического оборудования и комплексов на их базе; - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы оценки и повышения эффективности использования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - работать со справочной литературой, нормативной технической документацией, техническими регламентами, национальными и международными стандартами в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - оценивать эффективность и перспективность внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Владеть: - навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по работе со справочной литературой, нормативной технической	ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных требований и подготавливать технические предложения по их выполнению Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		документацией, техническими регламентами, национальными и международными стандартами в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками для оценки перспективности внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.		
РПП «Производственно-технологическая практика» (Б2.П.1)				
ПК-3. Способен разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия	ИПК-3.2. Анализирует принятые решения в области производства наземных транспортно-технологических машин	Знать: - основные понятия о технологиях производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - специфику работы и условий эксплуатации деталей, узлов, машины; - методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методы и средства измерений. Уметь: - анализировать технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - оценивать эффективность технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - определять методы контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - применять методы и средства измерений. Владеть:	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРА НС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами Трудовые знания: - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- навыками по определению технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - навыками по оценке эффективности технологии производства и ремонта узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов с учетом специфики работы и условий эксплуатации; - методами контроля при производстве и ремонте узлов и деталей наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - методами и средствами измерений.		
РПП «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.2)				
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знать: - основные условия эффективной командной работы; - принципы организации командной работы для достижения поставленной цели; - методологию организации дискуссии по актуальной проблеме и обсуждения результатов работы команды. Уметь: - вырабатывать командную стратегию; - предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; - планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; - организовать дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов. Владеть: - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		командной работы; - методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль); - методологией организации дискуссии по поставленной задаче и обсуждению результатов работы команды.		
УК-4 - способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат	Знать: - нормы и правила русского языка для разработки деловой документации; - формы, форматы и методы обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке. Уметь: - разрабатывать в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров; - осуществлять обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке. Владеть: - навыками разработки деловой документации по профилю в соответствии с нормами русского языка; - навыками обсуждения результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.		
ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых	ИОПК-1.1. Использует научные знания для решения технических задач профессиональной деятельности ИОПК-1.2. Решает научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних	Знать: - основы научной деятельности; - основные этапы научного исследования и последовательность их проведения; - основы современных информационных технологий переработки информации в		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	достижений науки и техники ИОПК-1.3. Применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	профессиональной деятельности; - основы использования новейших средств компьютерной техники; - основные элементы математической статистики; - принципы применения методов математической статистики при проведении исследовательских работ. Уметь: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования; - работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - способностью работать с программными средствами общего и специального назначения; - применять методы математической статистики при проведении исследовательских работ. Владеть: - навыками организации научного исследования; - навыками по хранению и переработке информации, управлению информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - навыками работы с программными средствами общего и специального назначения; методами математического моделирования и анализа; - способностью подбора подходящего математического аппарата для решения технической задачи.		
ОПК-4 - способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую	ИОПК-4.1. Проводит научно-технические исследования при решении инженерных и научно-технических задач ИОПК-4.2. Организует самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и	Знать: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	научно-технических задач ИОПК-4.3. Осуществляет планирование и постановку эксперимента при решении инженерных и научно-технических задач ИОПК-4.4. Проводит критическую оценку и интерпретацию результатов проведенного эксперимента	технологических машин и их технологического оборудования; - принципами организации научного исследования в составе коллектива при решении инженерных и научно-технических задач; - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований. Уметь: - сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач; - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа. Владеть: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками создания команды для выполнения практических задач; - навыками участия в разработке стратегии командной работы; - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.		

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Уметь: - анализировать текущее состояние научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - анализировать перспективные направления развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Владеть: - навыками анализа текущего состояния научных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками анализа перспективных направлений развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРА НС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-2. Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей	ИПК-2.1. Осуществляет планирование теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе ИПК-2.2. Решает научно-технические задачи, связанные с проведением	Знать: - современные методы исследования в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов; - современные методы проведения испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Уметь:	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРА НС» исх.	Трудовые действия: - формирование комплексного плана/портфеля научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - постановки задач для проведения научно-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	- сформировать последовательность проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - применять современные методы исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - решать типовые задачи, используя методы математического анализа. Владеть: - навыками проведения этапов научного исследования при решении инженерных и научно-технических задач; - современными методами проведения теоретических и экспериментальных исследований; - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений.	№РКТ/37 от 14.12.2020 г.	исследовательских и опытно-конструкторских работ - анализировать результаты исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - технология ведения переговоров - технические характеристики оборудования для испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - методика проведения измерений и испытаний
ПК-4. Способен создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	ИПК-4.1. Выполняет анализ принципов работы и условий эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-4.2. Определяет методики для расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - принцип работы, основные механизмы и системы существующих образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методы расчета основных параметров транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, а также условия их эксплуатации; - производить расчеты основных узлов и агрегатов транспортно-технологических	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - декомпозиция задач на разработку конструкции наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализ результатов выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - систематизировать инженерные данные с учетом технических требований - определять методики для расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики наземных транспортно-технологических машин и их технологического

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		машин и их технологического оборудования. Владеть: - навыками анализа принципов работы и условий эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - навыками самостоятельного поиска конструктивных решений узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - методиками выполнения расчетов основных узлов и агрегатов транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.		оборудования Трудовые знания: - методики проведения расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - методики оценки эффективности выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
РПП «Преддипломная практика» (Б2.П.3)				
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.2. Определяет перспективы внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их комплексов на их базе ИПК-1.3. Подготавливает технические предложения по техническим параметрам нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - методы оценки перспективности новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - принципы разработки технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе. Уметь: - оценивать перспективность новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - подготавливать техническое предложение по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРА НС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных требований и подготавливать технические предложения по их выполнению Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		Владеть: - навыками по оценке последствий применения перспективных разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по подготовке технического предложения по модернизации или созданию нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе.		
ПК-2. Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	ИПК-2.3. Выполняет анализ результатов исследований и испытаний по проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: - методы обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований. Уметь: - оценивать и представлять результаты выполненной работы; - решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа. Владеть: - методами обработки, интерпретации и обобщения результатов исследований.	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать результаты исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - методика проведения измерений и испытаний
ПК-2. Способен осуществлять планирование, постановку и проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического	ИПК-2.3. Выполняет анализ результатов исследований и испытаний по проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	Знать: - цели и задачи экспериментального исследования в научно-исследовательской и опытно-проектно-конструкторской деятельности, последовательность проведения исследовательских работ; - методологию экспериментального исследования. Уметь: - выбирать последовательность проведения этапов исследовательской деятельности; - выбирать оптимальные виды экспериментальных исследований:	40.011 В/02.6	Трудовые действия: - организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; - проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Трудовые умения: - применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
оборудования и создания комплексов на их базе		планировать экспериментальное исследование; - выбирать средства измерения физических данных исследуемого объекта; - обрабатывать и анализировать результаты эксперимента; - формулировать выводы по результатам исследования. Владеть: - навыками публичной речи, аргументации, практического анализа различного рода рассуждений; - навыками выбора необходимых критериев оценки отдельных параметров наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе при проведении научных исследований; - методиками анализа и оценки результатов экспериментальных исследований; - методами проведения экспериментальных исследований узлов и агрегатов машин; - методами научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования новых машин.		Трудовые знания: - актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний; - методы анализа научных данных.
ПК-3. Способен разрабатывать варианты решения проблемы производства наземных транспортно-технологических машин, анализировать эти варианты, прогнозировать последствия	ИПК-3.2. Анализирует принятые решения в области производства наземных транспортно-технологических машин	Знать: - назначение, классификацию, принцип действия и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин. Уметь: - ориентироваться в назначении, классификации, принципе действия и условиях эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - оценивать эксплуатационные свойства наземных транспортно-технологических машин.	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		Владеть: - знаниями по назначению, классификации, принципу действия и условиям эксплуатации наземных транспортно-технологических машин; - навыками по оценке эксплуатационных свойств землеройно-транспортных машин.		машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - принципы работы и условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-4. Способен создавать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических машин	ИПК-4.3. Выполняет оценку эффективности выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - критерии оценки эффективности разработок, направленных на совершенствование наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Уметь: - оценивать эффективность принятых решений. Владеть: - навыками оценки эффективности транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ результатов выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать влияние ключевых факторов на выходные характеристики наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - методики оценки эффективности выполненных расчетов систем наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных	ИПК-5.3. Разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при	Знать: - о предпосылках проектирования для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх.	Трудовые действия: - декомпозиция задач на разработку конструкции наземных транспортно-технологических машин и их

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	технологических машин и их технологического оборудования; - об основах общей компоновки и выбора узлов и агрегатов; - о требованиях к разработке технических условий на проектирование и составление технических описаний для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем. Уметь: - формулировать цели проекта для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования, критерии и способы достижения целей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - ориентироваться в нормативной документации; - разрабатывать предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. Владеть: - методиками определения критериев и способов достижения целей для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их	№01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	технологического оборудования - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать результаты исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализировать лучшие практики разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - характеристики технологического оборудования - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		технологического оборудования; - навыками по конструированию и расчету машин и оборудования; - навыками выбора узлов и агрегатов машин и оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности; -навыками принятия приоритетных решений в вопросах производства и модернизации машин для работы на слабых грунтах.		
РПД «Проектирование машин для работы на слабых грунтах» (ФТД.1)				
ПК-1. Способен анализировать состояние и динамику развития наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	ИПК-1.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.2. Определяет перспективы внедрения новых разработок наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе ИПК-1.3. Подготавливает технические предложения по техническим параметрам нового продукта наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе	Знать: - назначение, области применения, классификацию, принципы действия, особенности конструкций существующих и перспективных образцов машин и оборудования для строительства на слабых грунтах; - технологический процесс строительства с применением транспортно-технологических машин высокой проходимости; - методы оценки и повышения эффективности использования машин и оборудования для строительства на слабых грунтах. Уметь: - анализировать особенности конструкций существующих образцов машин и оборудования для строительства на слабых грунтах; -работать со справочной литературой при выполнении проектировочных работ; - оценивать перспективность внедрения новых разработок машин и оборудования для строительства на слабых грунтах; - использовать полученные знания при решении практических вопросов. Владеть:	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать лучшие практики разработки и эксплуатации аналогичных наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования с целью создания продукта с необходимыми потребительскими качествами - определять технические параметры нового продукта с учетом перспективных требований и подготавливать технические предложения по их выполнению Трудовые знания: - требования нормативной технической документации, технических регламентов, национальных и международных стандартов в отношении наземных

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		- навыками по поиску и проверке новых идей совершенствования машин и оборудования для строительства на слабых грунтах; - навыками выбора типа машин и оборудования для строительства на слабых грунтах с учетом требований эксплуатации; - навыками для оценки перспективности внедрения новых разработок машин и оборудования для строительства на слабых грунтах.		транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - лучшие практики в области разработок наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования
ПК-5. Способен разрабатывать, с использованием информационных технологий, проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ИПК-5.1. Выполняет анализ лучших практик разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.2. Разрабатывает с использованием информационных технологий проектную документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования ИПК-5.3. Разрабатывает предложения по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Знать: - о предпосылках проектирования специализированной техники для выполнения строительных и транспортно-технологических работ на слабых грунтах; - об основах общей компоновки и выбора узлов и агрегатов; - о требованиях к разработке технических условий на проектирование и составление технических описаний транспортно-технологических машин и их оборудования; - основы создания прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем. Уметь: - формулировать цели проекта, критерии и способы достижения целей, определять структуры их взаимосвязей; - выявлять приоритеты решения задач при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - планировать проведение подготовительных работ; - ориентироваться в нормативной документации; - использовать полученные знания при	Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.	Трудовые действия: - декомпозиция задач на разработку конструкции наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализ результатов испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые умения: - анализировать результаты исследований и испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования - анализировать лучшие практики разработки наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования Трудовые знания: - характеристики технологического оборудования - условия эксплуатации проектируемых конструкций наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование дескриптора достижения компетенции	Код ПС и ТФ	Квалификационные требования к выбранной ТФ
		решении практических вопросов проектирования и расчета узлов, агрегатов и оборудования транспортно-технологических машин для работы на слабых грунтах. Владеть: - методиками определения критериев и способов достижения целей, определения структуры их взаимосвязей при производстве и модернизации наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - навыками по конструированию и расчету машин и оборудования; - навыками выбора узлов и агрегатов машин и оборудования с учетом требований надежности, технологичности, безопасности и конкурентоспособности; - навыками принятия приоритетных решений в вопросах производства и модернизации машин для работы на слабых грунтах.		

Письма: ООО «Либхерр-Нижний Новгород» исх. №01-01/1649 от 15.12.2020 г.; ООО «РУСКОМТРАНС» исх. №РКТ/37 от 14.12.2020 г.

Шифр и наименование профессионального стандарта (ПС) - 40.011 "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам"

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) – В - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем

Код и наименование трудовой функции (ТФ) - В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований