

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «28» января 2021 г., протокол № 8



Ректор

М.В. Грязев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры

по направлению подготовки

23.04.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

с направленностью (профилем)

**Управление инновациями в сфере транспортно-технологических
комплексов**

Идентификационный номер образовательной программы: 230402-01-21

Тула 2021 год

1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа магистратуры (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы с направленностью (профилем) «Управление инновациями в сфере транспортно-технологических комплексов» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, утвержденным приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 года № 917.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в заочной форме.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 120 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Магистр».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2 Цель и задачи ОПОП ВО

2.1 Целью ОПОП ВО является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области наземных транспортно-технологических комплексов на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки с учетом профиля образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка магистров в области исследования и моделирования процессов транспортных машин и транспортно-технологических комплексов:

- владеющих навыками высокоэффективного использования совокупности средств, приемов, способов и методов человеческой

деятельности, направленных на исследование и моделирование процессов транспортных машин и транспортно-технологических комплексов;

- готовых к применению современных методов и средств научного исследования, проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов, разработке креативных решений;

- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда персонала производства наземных транспортно-технологических комплексов в условиях модернизации народно-хозяйственного комплекса РФ;

- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности наземных транспортно-технологических комплексов на разных этапах их жизненного цикла.

Обучение по данной ОПОП ВО ориентировано на удовлетворение потребностей общества в фундаментально образованных и гармонично развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности на предприятиях Тульской области и Российской Федерации в целом.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

3.1 Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: совершенствования конструкции и методов использования специального оборудования; исследования процессов изменения технического состояния механических систем).

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

3.2 Выпускники, освоившие ОПОП ВО, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский (основной);
- проектно-конструкторский.

3.3 Перечень основных задач и объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной	научно-исследовательский	- постановка, планирование и	-автомобили, тракторы, мотоциклы;

деятельности в промышленности		проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности; - разработка моделей физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности; - разработка новых методов экспериментальных исследований; - анализ результатов исследований и их обобщение; - подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок; - фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; - управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности; - использование современных психолого-педагогических теорий и методов в профессиональной деятельности	-автомобильные и тракторные прицепы; -наземные транспортно-технологические машины с комбинированными энергетическими установками, многоцелевые гусеничные машины; -многоцелевые колёсные машины; -транспортные комплексы ракетной техники; -средства аэродромно-технического обеспечения полётов авиации, подъёмно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование, сельскохозяйственные машины и оборудование; -машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды, горно-транспортные машины и оборудование; -трубопроводные транспортные системы; -машины и механизмы коммунального хозяйства; -машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; -нормативно-техническая документация; -системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.
	проектно-конструкторский	- разработка перспективных конструкций; - оптимизация проектных решений с учетом природоохранных и энергосберегающих технологий; - создание прикладных программ расчета;	-автомобили, тракторы, мотоциклы; -автомобильные и тракторные прицепы; -наземные транспортно-технологические машины с комбинированными энергетическими установками, многоцелевые гусеничные машины;

		- проведение экспертизы проектно-конструкторских и технологических разработок; - проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемых изделий; - разработка эскизных, технических и рабочих проектов сложных изделий с использованием средств автоматизированного проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий; - проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий и конструкций; - разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений по реализации разработанных проектов и программ; - оценка инновационных потенциалов проектов; - оценка инновационных рисков коммерциализации	-многоцелевые колёсные машины; -транспортные комплексы ракетной техники; -средства аэродромно-технического обеспечения полётов авиации, подъёмно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование, сельскохозяйственные машины и оборудование; -машины и оборудование природообустройства и защиты окружающей среды, горно-транспортные машины и оборудование; -трубопроводные транспортные системы; -машины и механизмы коммунального хозяйства; -машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров; -нормативно-техническая документация; -системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.
--	--	--	---

		проектов	
--	--	----------	--

4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать проблемные ситуации и вырабатывать стратегию действий.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы управления проектами.
		УК-2.2. Умеет планировать проектную деятельность, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы.
		УК-2.3. Владеет методами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе правовых.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1. Знает стадии формирования проектной команды, способы поддержания баланса интересов участников команды.
		УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели.
		УК-3.3. Владеет методами организации и управления коллективом.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.1. Знает закономерности, принципы и правила современных коммуникативных технологий для осуществления профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.2. Умеет готовить материалы по результатам академической и профессиональной деятельности для представления на мероприятиях различного уровня.
		УК-4.3. Владеет навыками межличностного профессионального общения, в том числе на иностранном языке, с применением современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1. Знает особенности межкультурной коммуникации в условиях современного поликультурного пространства.
		УК-5.2. Умеет осуществлять коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий в процессе межкультурного взаимодействия.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1. Знает основные принципы саморазвития и самоорганизации; особенности профессионального и личностного развития.
		УК-6.2. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития; определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля.
		УК-6.3. Владеет навыками определения приоритетов личностного роста и способами совершенствования собственной деятельности.

4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
--	---	---

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-1.1. Знает законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук;
		ОПК-1.2. Умеет использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
		ОПК-1.3. Владеет методикой использования законов и методов 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
	ОПК-2. Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает методологические основы создания системы менеджмента качества на предприятии
		ОПК-2.2. Умеет вести организационную работу по созданию системы менеджмента качества на предприятии
		ОПК-2.3. Владеет методами планирования и управления системами менеджмента качества
	ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-3.1. Знает научно-техническую документацию в соответствующей области разработки изделий машиностроения; правовые основы охраны объектов промышленной собственности
		ОПК-3.2. Умеет обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники и оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений; определять показатели технического уровня объекта техники; работать с научно-технической литературой и электронными средствами доступа и хранения информации

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-3.3. Владеет практическими навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований; методиками оформления документации на объекты интеллектуальной собственности ¹
	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	ОПК-4.1. Знает правила формулировки цели и задач исследования.
		ОПК-4.2. Умеет планировать экспериментальные исследования наземных транспортно-технологических комплексов.
		ОПК-4.3. Владеет навыками критического анализа и оценки результатов исследований.
	ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов	ОПК-5.1. Знает компьютерные и информационные технологии, средства автоматизированного проектирования, используемые при разработке математических моделей наземных транспортно-технологических комплексов
		ОПК-5.2. Умеет выполнять научно-исследовательские работы и их отдельные разделы поискового и прикладного характера
		ОПК-5.3 Владеет способностью самостоятельно применять современное прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов
	ОПК-6. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные	ОПК-6.1. Знает комплекс правовых и нормативных актов в сфере безопасности наземных транспортно-технологических комплексов

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	ОПК-6.2. Умеет подготавливать документы в области промышленной безопасности наземных транспортно-технологических комплексов
		ОПК-6.3. Владеет полным комплексом правовых и нормативных актов в сфере безопасности наземных транспортно-технологических комплексов

4.3 Профессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно разработчиками ОПОП ВО	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
ПК-1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в сфере транспортно-технологических комплексов (Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 04 марта 2014 г. № 121н, В/02.6).	ПК-1.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок.
	ПК-1.2. Умеет собирать, изучать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований и разработок.
	ПК-1.3. Владеет навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.
ПК-2. Способен осуществлять управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в сфере транспортно-технологических комплексов (Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 04 марта 2014 г. № 121н, С/02.6).	ПК-2.1. Знает научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок.
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа результатов исследований и разработок.
	ПК-2.3. Владеет навыками проведения анализа результатов экспериментов и наблюдений, внедрения результатов исследований и разработок.
ПК-3. Способен определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ПК-3.1. Знает отечественную и международную нормативную базу, методы разработки информационных, объектных, документных моделей

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
(Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 04 марта 2014 г. № 121н, D/04.7).	ПК-3.2. Умеет применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей
	ПК-3.3. Владеет навыками анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
ПК-4. Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок в сфере транспортно-технологических комплексов (Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 04 марта 2014 г. № 121н, D/01.7).	ПК-4.1. Знает методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок
	ПК-4.2. Умеет анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний
	ПК-4.3. Владеет навыками проведения анализа новых направлений исследований в сфере транспортно-технологических комплексов
ПК-5. Способен организовывать анализ и оптимизацию процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (Профессиональный стандарт «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами» (40.008), утвержденный приказом Минтруда России от 11 февраля 2014 г. № 86н, B/03.6).	ПК-5.1. Знает методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов.
	ПК-5.2. Умеет анализировать и корректировать процессы управления жизненным циклом продукции и услуг с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров с использованием современных информационных технологи
	ПК-5.3. Владеет навыками разработки предложений по оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	
ПК-6. Способен оценивать риски принятия решений при разработке основных разделов концептуальных проектов (Профессиональный стандарт "Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства" (40.033), утвержденный приказом Минтруда России от 08 сентября 2014 г. № 609н, C/02.7).	ПК-6.1. Знает методы и средства системы управления рисками
	ПК-6.2. Умеет применять методы определения ключевых индикаторов рисков при разработке основных разделов концептуальных проектов
	ПК-6.3. Владеет навыками применения комплекса мероприятий по минимизации рисков при организации производства
ПК-7. Способен разрабатывать перспективные конструкции и проводить экспертизу подъемных	ПК-7.1. Знает устройство, назначение, конструктивные особенности подъемных сооружений

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
сооружений (Профессиональный стандарт «Специалист по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности» (40.192), утвержденный приказом Минтруда России от 31.05.2018 г. № 343н, В/02.5).	ПК-7.2. Умеет организовывать и обеспечивать проведение работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту механического оборудования подъемных сооружений
	ПК-7.3. Владеет навыками проектных работ по разработке подъемных сооружений
ПК-8. Способен организовывать и проводить оценку соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности (Профессиональный стандарт «Специалист по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности» (40.192, утвержденный приказом Минтруда России от 31.05.2018 г. № 343н, В/06.6).	ПК-8.1. Знает требования нормативно-технической и методической документации по экспертизе промышленной безопасности подъемных сооружений требованиям
	ПК-8.2. Умеет использовать данные осмотра, проверок, технического освидетельствования и технической диагностики для оценки соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности
	ПК-8.3. Владеет навыками оценки соответствия металлоконструкций, механизмов, оборудования, систем безопасности и управления подъемных сооружений
ПК-9. Способен обеспечивать содержание подъемных сооружений и крановых путей в работоспособном состоянии путем проведения периодических осмотров, технического обслуживания и ремонта в установленные графиком сроки (Профессиональный стандарт «Специалист по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности» (40.192, утвержденный приказом Минтруда России от 31 мая 2018 г. № 343н, В/06.6).	ПК-9.1. Знает устройство подъемных сооружений, приборов безопасности, крановых путей и съемных грузозахватных приспособлений
	ПК-9.2. Умеет вырабатывать варианты решений и оценивать риски, связанные с их реализацией
	ПК-9.3. Владеет навыками организации и обеспечения проведения ремонта (технического обслуживания) подъемных сооружений и крановых путей согласно графику
ПК-10. Способен осуществлять расчеты технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых изделий (Профессиональный стандарт "Специалист по стратегическому и тактическому планированию и организации производства" (40.033), утвержденный приказом Минтруда России от 08 сентября 2014 г. № 609н, С/02.7).	ПК-10.1. Знает основные этапы жизненного цикла продукции машиностроения
	ПК-10.2. Умеет оказывать информационную поддержку жизненного цикла в области разработки электронной модели продукции машиностроения с использованием систем автоматизированного проектирования
	ПК-10.3. Владеет навыками управления жизненным циклом продукции машиностроения на этапе проектирования

5 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника), формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) и индикаторами достижения

компетенций устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Философско-методологические основания системного и критического мышления	УК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3,
Разработка, реализация и управление проектами	УК-1 УК-2 УК-3	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
Межкультурное взаимодействие, коммуникация и саморазвитие в профессиональной деятельности	УК-4 УК-5 УК-6	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3 УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Иностранный язык в профессиональной деятельности	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Современные проблемы инженерии наземных транспортно-технологических комплексов	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Инновации в наземных транспортно-технологических комплексах	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Управление инновационными проектами наземных транспортно-технологических комплексов	ОПК-3 ОПК-6	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Математическое моделирование наземных транспортно-технологических комплексов	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Основы научных исследований	ПК-1 ПК-2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Применение современных программных и технических средств в научных исследованиях	ПК-1 ПК-2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Управление рисками в инновационной сфере	ПК-6 ПК-9	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Управление качеством транспортно-технологических комплексов	ПК-6 ПК-9	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Теория надежности наземных транспортно-технологических комплексов	ПК-8 ПК-9	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Оптимальное проектирование наземных транспортно-технологических комплексов	ПК-4 ПК-5	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Техническое регулирование в	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
области транспортно-технологических комплексов	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Техническая диагностика транспортно-технологических комплексов	ПК-7 ПК-8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Испытания и методы экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических комплексов	ПК-1 ПК-2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Квалиметрические методы и модели	ПК-5 ПК-10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Моделирование процессов эксплуатации наземных транспортно-технологических комплексов	ПК-1 ПК-5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Синергетика и управление инновациями	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Статистические методы в экспериментальных исследованиях	ПК-1 ПК-2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Системы автоматического регулирования и управления в транспортно-технологических комплексах	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Комплексная механизация производственных процессов	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Блок 2. Практика		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (Ознакомительная практика)	ОПК-1 ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Производственная практика (Технологическая (производственно-технологическая) практика)	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5 ОПК-6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Учебная практика (Проектно-конструкторская практика)	ПК-3 ПК-5 ПК-6	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
	УК-3	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
	ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
	ПК-8	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Факультативные дисциплины (модули)		
Управление инновационной деятельностью	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Менеджмент командной работы	УК-3	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3

6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

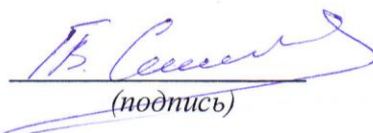
7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

Научно-педагогические работники университета

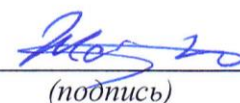
Анцев В.Ю. зав. кафедрой ПТМиО, д.т.н., проф.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Селиверстов Г.В. доц. каф. ПТМиО, к.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Шафорост А.Н. доц. каф. ПТМиО, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Представители профильных организаций (предприятий)

Ануфриев В.И.,
к.т.н., генеральный директор ООО «ИТЦ «Кран-сервис»»
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

Мишунин Н.И.
к.т.н., генеральный директор ООО «Р.К.Р.Лайн»
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)


(подпись, печать)

8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией Политехнического института:

Директор ПИ

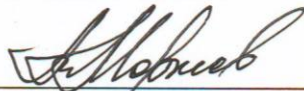


О.И. Борискин

Подпись

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

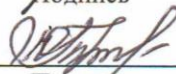
Начальник УМУ



А.В. Моржов

Подпись

Начальник ОСУП УМУ



Ю.В. Трофимова

Подпись