

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 08:34:17
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Инженерная академия

Утверждена на заседании Ученого
совета РУДН протокол №УС-5
от «17» марта 2025 г.

Открыта приказом ректора РУДН №188
от «10» апреля 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ОП ВО)**

Направление подготовки/специальность:

**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов /
27.04.04 Управление в технических системах**

Направленность (профиль/специализация):

Интеллектуальные транспортные системы

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями:

ОС ВО РУДН, утвержденного приказом ректора №371 от «21» мая 2021 г.

Уровень образования: магистратура

Квалификация выпускника:

магистр

(квалификация выпускника в соответствии с приказом Минобрнауки России от 12.09.2013 г.
№1061)

Срок получения образования по ОП ВО:

2 года

-

-

(очная форма обучения)

(очно-заочная форма
обучения)

(заочная форма
обучения)

Сведения об особенностях реализации программы: нет

СОГЛАСОВАНО:

Руководители ОП ВО

Председатели МС

Руководитель ОУП

Асоян А.Р.

Разумный Ю.Н.

Асоян А.Р.

Разумный Ю.Н.

Разумный Ю.Н.

(подпись)

(подпись)

(подпись)

(подпись)

(подпись)

«__»____20__ г.

«__»____20__ г.

«__»____20__ г.

«__»____20__ г.

«__»____20__ г.

2025 г.

1. Цель (миссия) ОП ВО

Цель (миссия) образовательной программы высшего образования (ОП ВО) «Интеллектуальные транспортные системы» заключается в подготовке высококвалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с управлением в технических системах, с созданием и эксплуатацией автономных транспортных средств, созданием и сопровождением программных средств, исследования систем автоматического и автоматизированного управления, систем искусственного интеллекта, формированием научно-технических отчетов по профилю деятельности.

Ключевые аспекты миссии программы:

Подготовка профессионалов. Формирование у выпускников глубоких теоретических знаний и практических навыков в области интеллектуальных транспортных систем.

Обеспечение устойчивости. Подготовка специалистов, способных учитывать экологические, социальные и экономические аспекты при проектировании и управлении интеллектуальных транспортных систем.

Международная ориентированность. Развитие у студентов понимания глобальных трендов в интеллектуальных транспортных системах, а также способности работать в международной среде с учётом стандартов и требований мирового рынка.

Поддержка экономического развития. Подготовка кадров, способных повышать эффективность интеллектуальных транспортных систем, что способствует росту экономики и улучшению качества жизни.

Адаптация к российским реалиям. Учёт специфики российской транспортной инфраструктуры, нормативно-правовой базы и экономических условий для подготовки специалистов, востребованных на внутреннем рынке.

Сотрудничество с индустрией. Установление тесных связей с транспортными компаниями для обеспечения практико-ориентированного обучения и трудоустройства выпускников.

Миссия ОП ВО «Интеллектуальные транспортные системы» направлена на подготовку специалистов, которые смогут успешно решать сложные задачи в областях науки и техники, связанных с эксплуатацией интеллектуальных автотранспортных средств и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, и их сервисным обслуживанием, обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и конкурентоспособности на рынке труда с учетом специфики региона, способствуя

развитию отрасли, экономики и общества в целом. Программа сочетает в себе актуальность, инновационность и практическую направленность, что делает её востребованной на российском и международном рынках труда.

2. Актуальность, специфика, уникальность образовательной программы

Для российского рынка образовательная программа «Интеллектуальные транспортные системы» обладает особой актуальностью, спецификой и уникальностью, учитывая географические, экономические и инфраструктурные особенности страны.

Россия — крупнейшая страна в мире по территории, что делает транспорт одной из ключевых отраслей экономики. Эффективное управление транспортными системами особенно важно для обеспечения связности регионов.

Развитие транспортных коридоров. Россия играет важную роль в международных транспортных коридорах, таких как «Север-Юг» и «Транссиб», которые связывают Европу и Азию. Это создаёт спрос на специалистов, способных реализовывать транспортные процессы с использованием интеллектуальных транспортных систем.

В условиях санкций и необходимости импортозамещения растёт потребность в развитии внутренней инфраструктуры интеллектуальных транспортных систем и подготовке кадров для управления ими.

В рамках национальных проектов и международных обязательств Россия стремится снизить углеродный след, что делает актуальной подготовку специалистов по «зелёным» интеллектуальным транспортным системам.

Программа учитывает специфику российских регионов, таких как различия в инфраструктуре, дорожных и климатических условиях и экономическом развитии.

Проводится подготовка специалистов, которые способны работать с отечественными технологиями и решениями, что особенно важно в условиях санкций.

Программа учитывает особенности российской нормативно-правовой базы, инфраструктуры и экономики, что делает её уникальной по сравнению с зарубежными аналогами.

Программа готовит специалистов, способных работать не только на внутреннем рынке, но и участвовать в международных проектах, таких как транспортные коридоры «Север-Юг» и «Транссиб».

В программе делается акцент на применении российских цифровых платформ и решений, что соответствует стратегии импортозамещения.

Учитываются цели национальных проектов, таких как развитие транспортной инфраструктуры, цифровизация экономики и снижение углеродного следа.

Для российского рынка программа «Интеллектуальные транспортные системы» является крайне актуальной, учитывая географические масштабы страны, развитие транспортных коридоров, совершенствование транспортных средств, цифровизацию отрасли и необходимость импортозамещения. Её специфика заключается в учёте региональных особенностей и фокусе на автономный транспорт, а уникальность — в адаптации к российским реалиям и подготовке специалистов для международных проектов. Это делает программу востребованной для российских компаний и экономики в целом.

3. Потребность рынка труда в подготовке кадров по профилю ОП ВО

Потребность российского рынка труда в подготовке кадров по профилю образовательной программы высшего образования (ОП ВО) «Интеллектуальные транспортные системы» является высокой и продолжает расти. Это связано с рядом факторов, включая развитие транспортной инфраструктуры, цифровизацию отрасли, импортозамещение и участие России в международных транспортных проектах. Рассмотрим ключевые аспекты этой потребности:

1. Развитие транспортной инфраструктуры

В рамках национального проекта «Транспортная инфраструктура» и других государственных программ активно развиваются интеллектуальные транспортные системы. Это требует квалифицированных специалистов, способных управлять сложными техническими системами и ориентированных на работу в российских и международных компаниях различных отраслей промышленности.

Россия ставит одной из глобальных задач повышение пространственной связанности и транспортной доступности территорий и продолжает инвестировать в модернизацию транспортной инфраструктуры. Это создаёт спрос на специалистов, способных интегрировать автомобильный транспорт в различные цепочки системы.

2. Участие в международных транспортных проектах

Россия играет ключевую роль в международных проектах, таких как «Транссиб», «Северный морской путь» и «Международный транспортный коридор Север-Юг» в рамках автоматизации транспортных процессов. Эти проекты требуют специалистов, способных управлять интеллектуальными транспортными системами.

В условиях санкций и переориентации торговых потоков на страны Азии и Ближнего Востока растёт потребность в высококвалифицированных специалистов областях науки и техники, связанных с эксплуатацией автотранспортных средств и транспортно-технологических машин различного назначения с интеллектуальными системами.

Студенты получают навыки исследовательской и научно-педагогической

работы, позволяющие им осуществлять на руководящих должностях профессиональную деятельность в российских и международных компаниях.

3. Цифровизация транспортной отрасли.

Российские компании активно внедряют цифровые технологии, такие как IoT, блокчейн, искусственный интеллект и big data, для оптимизации транспортных систем. Это требует подготовки специалистов, владеющих современными инструментами.

Автоматизация и роботизация: Развитие «умных» складов, автономного транспорта и дронов создаёт спрос на кадры, способные работать с инновационными решениями.

4. Импортозамещение в транспортной отрасли.

В условиях санкций и необходимости импортозамещения компании перестраивают технологические процессы, что требует специалистов, способных разрабатывать и эксплуатировать автотранспортные средства и транспортно-технологические машины различного назначения с интеллектуальными системами.

Растёт спрос на специалистов, способных работать с российскими интеллектуальными платформами и решениями.

5. Экологические инициативы

В рамках национальных и международных обязательств по снижению углеродного следа компании стремятся внедрять экологически устойчивые решения. Это требует подготовки специалистов, способных проектировать и управлять «зелёными» транспортными системами.

6. Дефицит квалифицированных кадров

Российский рынок труда испытывает дефицит квалифицированных специалистов в областях науки и техники, связанных с управлением в технических системах, с созданием и разработкой систем автоматического управления и робототехнических систем различного назначения. Это связано с высокой сложностью задач и необходимостью междисциплинарных знаний.

Компании готовы предлагать высокие зарплаты и карьерные перспективы для привлечения талантливых специалистов.

7. Востребованность в различных отраслях

Транспорт: Компании, занимающиеся эксплуатацией автомобильного транспорта, активно ищут специалистов по *интеллектуальным транспортным системам*.

Промышленность и торговля: Крупные производственные и торговые компании нуждаются в специалистах, обладающих *необходимыми профессиональными знаниями и навыками в области эксплуатации интеллектуальных транспортных систем*.

Государственный сектор: Государственные структуры, отвечающие за развитие транспортной инфраструктуры, также заинтересованы в квалифицированных кадрах.

Потребность российского рынка труда в подготовке кадров по профилю ОП ВО «Интеллектуальные транспортные системы» обусловлена развитием транспортной инфраструктуры, цифровизацией отрасли, участием в международных проектах и необходимостью импортозамещения. Выпускники программы будут востребованы в транспортных, логистических, производственных и торговых компаниях, а также в государственном секторе. Это делает программу актуальной и перспективной для российского рынка труда.

4. Особые требования к потенциальным абитуриентам

Для поступления на программу действуют Правила приема, утвержденные соответствующим локальным нормативным актом и размещенные в открытом доступе на официальном сайте РУДН.

5. Особенности реализации ОП ВО

5.1. ОП ВО реализуется с применением элементов электронного обучения/дистанционных образовательных технологий посредством Телекоммуникационной учебно-информационной системы РУДН (ТУИС).

5.2. Язык реализации ОП ВО – русский, с возможностью преподавания отдельных дисциплин на английском языке.

5.3. При необходимости ОП ВО может быть адаптирована для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

5.4. ОП ВО реализуется ФГАОУ ВО «Российским университетом дружбы народов имени Патриса Лумумбы».

Информация об организациях-партнерах, участвующих в реализации ОП ВО

Наименование организации-партнера	Функционал взаимодействия
ПАО «КАМАЗ»	Практики и стажировки, научная работа обучающихся на базе организации-партнера
АО «БЕЦЕМА»	Практики и стажировки, научная работа обучающихся на базе организации-партнера
ФГУП «НАМИ»	Практики и стажировки, научная работа обучающихся на базе организации-партнера
ООО НП «ТРЭКОЛ»	Практики и стажировки, научная работа обучающихся на базе организации-партнера

5.5. Информация о планируемых базах проведения учебных/производственных практик и(или) НИР

Практика*	База проведения практики (наименование организации, место нахождения)
Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области транспортных систем) (учебная)	Кафедра техники и технологий транспорта Инженерной академии АО «БЕЦЕМА», г. Красногорск, Московская обл. ПАО «КАМАЗ», г. Набережные Челны ФГУП «НАМИ», г. Москва ООО НП «ТРЭКОЛ», г. Москва
Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области ИИ) (учебная)	Кафедра механики и процессов управления Инженерной академии АО «БЕЦЕМА», г. Красногорск, Московская обл. ПАО «КАМАЗ», г. Набережные Челны ФГУП «НАМИ», г. Москва ООО НП «ТРЭКОЛ», г. Москва
Эксплуатационная практика (производственная)	АО «БЕЦЕМА», г. Красногорск, Московская обл. ПАО «КАМАЗ», г. Набережные Челны ФГУП «НАМИ», г. Москва ООО НП «ТРЭКОЛ», г. Москва
Научно-исследовательская работа	АО «БЕЦЕМА», г. Красногорск, Московская обл. ПАО «КАМАЗ», г. Набережные Челны ФГУП «НАМИ», г. Москва ООО НП «ТРЭКОЛ», г. Москва
Преддипломная практика	АО «БЕЦЕМА», г. Красногорск, Московская обл. ПАО «КАМАЗ», г. Набережные Челны ФГУП «НАМИ», г. Москва ООО НП «ТРЭКОЛ», г. Москва

* - указывается вид практики (учебная/производственная), тип практики – её наименование (ознакомительная, технологическая, НИР, преддипломная и т.д.), способ проведения (стационарная/выездная).

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОП

6.1. Область(-и) и/или сфера(-ы) профессиональной деятельности выпускника, освоившего ОП ВО, в которой(-ых) он может осуществлять свою профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;
- 31 Автомобилестроение.

6.2. Тип(-ы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится выпускник в рамках освоения ОП ВО:

- экспериментально-исследовательский;
- сервисно-эксплуатационный.

6.3. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника ОП ВО, в соответствии с которыми разработана программа*

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	В	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенности, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	7	Мониторинг договоров и управление договорами в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/13.7	7
				Подготовка предложений по новым инструментам и методам управления проектами малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/27.7	7
				Планирование проекта малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/31.7	7
				Организация исполнения работ в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/32.7	7
				Управление работами по анализу требований заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	В/47.7	7
				Согласование и утверждение требований заказчика в проектах малого	В/48.7	7

Код и наименование проф. стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				и среднего уровня сложности в области ИТ		
31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля	G	Управление деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети	7	Принятие мер по неразглашению информации, полученной от заказчика, в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	V/49.7	7
				Формирование стратегии развития фирменного сервиса организации-изготовителя АТС	G/01.7	7
				Формирование требований к сервисной сети и контроль их выполнения со стороны организации-изготовителя АТС	G/02.7	7
				Обеспечение выполнения гарантийных обязательств организации-изготовителя АТС	G/03.7	7

* - формулировка трудовых функций принимается из соответствующих Профессиональных стандартов (при наличии).

7. Требования к результатам освоения ОП ВО

7.1. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2 Находит и критически анализирует, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и разработки стратегии действий; УК-1.3 Рассматривает возможные варианты стратегии действий, оценивая их достоинства и недостатки, критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления; УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения; УК-2.3 Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом возможности их замены.
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; УК-4.2 Составляет, переводит и редактирует различные тексты (обзоры, инструкции, технологическую документацию, статьи); УК-4.3 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; УК-5.2 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп; УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности; УК-6.2 Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей;

Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-6.3 Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи.
УК-7. Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.1 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач; УК-7.2 Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений; УК-7.3 Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств.

7.2. По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1. Способен 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	ОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Формирует схему и последовательность применения основных законов математических и естественных наук для реализации проектных решений в области проектирования и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин, а также в области управления в технических системах; ОПК-1.3 Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением основных законов математических и естественных наук
ОПК-2. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной	ОПК-2.1 Использует навыки обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин; ОПК-2.2 Владеет методами постановки задач управления в технических системах; ОПК-2.3 Применяет методы обоснования решений в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
деятельности, на базе последних достижений науки и техники	
ОПК-3. Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов в области автоматизации технологических процессов и производств с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-3.1 Владеет методами управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений; ОПК-3.2 Использует методы управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в области проектирования и эксплуатации технических средств и в области автоматизации технологических процессов и производств; ОПК-3.3 Оформляет конструкторскую, техническую и технологическую документацию (в том числе на иностранном языке) для управления жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
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 систем управления математическими методами	ОПК-4.1 Знает основные направления развития и совершенствования объектов профессиональной деятельности, принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в области эксплуатации технических средств и систем управления; ОПК-4.2 Умеет формулировать задачи исследования, выбирать математические методы и средства их решения, разрабатывать мероприятия по их реализации, анализировать и интерпретировать получаемые результаты; ОПК-4.3 Имеет навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности при поиске и отборе информации, проведении математического и имитационного моделирования объектов, планирования и постановки эксперимента, а также обработки данных
ОПК-5. Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений, проводить патентные исследования, определять алгоритмы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач науки, техники и технологий при осуществлении	ОПК-5.1 Понимает социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений, знает методы и подходы к проведению патентных исследований, формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности; ОПК-5.2 Обосновывает принятие решений с позиций социальных, правовых и общекультурных последствий, умеет распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологий; ОПК-5.3 Владеет навыками оценки социальных, правовых и общекультурных последствий принимаемых решений, а также методами и подходами к проведению патентных исследований

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции
профессиональной деятельности	
ОПК-6. Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для моделирования и проектирования процессов и систем автоматизации и управления	ОПК-6.1 Анализирует возможности решения инженерных и научно-технических задач посредством применения готовых прикладных программных продуктов, знает основные схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для моделирования и проектирования процессов и систем автоматизации и управления; ОПК-6.2 Умеет определять перечень ресурсов и программного обеспечения, разрабатывать аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления; ОПК-6.3 Владеет подходами для осуществления обоснованного выбора и реализации на практике схмотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления с помощью программ автоматизированного проектирования
ОПК-7. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-7.1 Знает основные методы сбора и проведения анализа научно-технической информации; ОПК-7.2 Умеет анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления; ОПК-7.3 Владеет методами сбора и проведения анализа научно-технической информации, а также может обобщать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной отрасли.
ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.1 Знает основные методы, применяемые для разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами; ОПК-8.2 Умеет разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами; ОПК-8.3 Имеет навыки выбора методов и разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.
ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1 Владеет современными информационными технологиями и техническими средствами для проведения экспериментов на действующих объектах; ОПК-9.2 Имеет навыки разработки методик и волнения экспериментов на действующих объектах; ОПК-9.3 Имеет навыки разработки методики и выполнения экспериментов на действующих объектах с обработкой результатов посредством информационных технологий.

7.3. Перечень профессиональных компетенций (ПК)*, которыми должен обладать выпускник, полностью освоивший ОП ВО:

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование проф. стандарта, на основании которого сформулирована ПК
ПК-1. Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	ПК-1.1. Разрабатывает методики, планы и программы проведения научных исследований и внедрять информационные программные продукты в сферу профессиональной деятельности ПК-1.2. Готовит задания для исполнителей, вырабатывает стратегию взаимодействия с внешними организациями с сфере профессиональной деятельности ПК-1.3. Организовывает эксперименты, проводит испытания, анализирует и обобщает их результаты для решения задач профессиональной деятельности	31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля
ПК-2. Способен внедрять новые современные технологии управления проектами в области ИТ, на базе искусственного интеллекта, для решения задач профессиональной деятельности	ПК-2.1. Использует новые технологии документооборота в проектах в сфере профессиональной деятельности ПК-2.2. Готовит предложения по новым инструментам управления проектами, с помощью технологий искусственного интеллекта ПК-2.3. Планирует, организовывает и управляет проектами в области ИТ, с помощью технологий искусственного интеллекта	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий
ПК-3. Способен формировать плановые показатели деятельности организации при эксплуатации транспортных систем	ПК-3.1. Анализирует плановые показатели деятельности предприятия, в том числе с помощью средств искусственного интеллекта ПК-3.2. Внедряет ИТС в деятельность организации для достижения плановых показателей ПК-3.3. Применяет передовые технологии в управлении деятельностью организации для формирования и достижения плановых показателей	31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля
ПК-4. Способен применять методы искусственного интеллекта для анализа данных и учитывать требования заказчиков проектов в области ИТ	ПК-4.1. Управляет работами по анализу данных в соответствии с требованиями заказчика ПК-4.2. Согласовывает и утверждает требования заказчиков ПК-4.3. Владеет нейросетевыми технологиями для решения задач профессиональной деятельности	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий

* - ПК формулирует разработчик программы с учетом требований профессиональных стандартов и направленности ОП ВО.

8. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ, формируемых у обучающихся при освоении ОП ВО «Интеллектуальные транспортные системы» по направлениям подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и 27.04.04 «Управление в технических системах»

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ						
		УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-7: Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных
Блок 1	Обязательная часть							
Б1.О.01	Базовая компонента							
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3;			
Б1.О.01.02	История и методология науки на транспорте	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;		УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3;		УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3;	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3;	
Б1.О.02	Вариативная компонента							
Б1.О.02.01	Всеобщее управление качеством TQM							
Б1.О.02.02	Интеллектуальная собственность							

Б1.О.02.03	Основы научных исследований							
Б1.О.02.04	Алгоритмы и структуры данных							
Б1.О.02.05	Современные методы машинного обучения							УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3;
Б1.О.02.06	Инновации в конструкции перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем							
Б1.О.02.07	Инновации в эксплуатации перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем		УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3;					
Б1.О.02.08	Прикладные задачи анализа данных на транспорте							
Б1.О.02.09	Теория надежности							
Б1.О.02.10	Глубокое обучение и генеративные модели							УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3;
Б1.О.02.12	Теория и практика обучения с подкреплением							
Б1.О.02.13	Методы обеспечения работоспособного технического состояния транспортных средств							
Б1.О.02.14	Практикум применения искусственного интеллекта на транспорте							
Б1.О.02.15	Резервирование в эксплуатации транспортных средств							
Б1.О.02.16	Транспортные системы							
Б1.О.02.17	Техника экспериментальных исследований							

Б1.О.02.18	Modeling of processes and systems in the operation of vehicles / Моделирование процессов и систем в эксплуатации транспортных средств				УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3;			
Б1.О.02.19	Автономные транспортные средства							
Б1.О.02.20	Компьютерное зрение							
Б1.В	Часть, формируемая участниками							
Б1.В.01	Элективная компонента							
Б1.В.ДВ.01.01	Виртуальная реальность							
Б1.В.ДВ.01.02	Большие языковые модели и агенты							
Б1.В.ДВ.02.01	Эксплуатация транспортных средств на альтернативных видах топлива			УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3;				
Б1.В.ДВ.02.02	Эксплуатация транспортных средств с электрическим приводом			УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3;				
Б1.В.ДВ.03.01	Государственно-частное партнерство на транспорте		УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3;					
Б1.В.ДВ.03.02	Методы прогнозирования спроса на услуги предприятий сервиса		УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3;					
Блок 2.	Практика							
Б2.О	Обязательная часть							
Б2.О.01	Базовая компонента							
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области транспортных систем)							
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта)							
Б2.О.02	Вариативная компонента							

Б2.О.02.01(П)	Эксплуатационная практика (производственная)							
Б2.В.01	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа							
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика							
Б3	Государственная итоговая							
Б3.01(Д)	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	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;	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;	УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3;

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ				
		ОПК-1: Способен 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	ОПК-2: Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах, принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности, на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3: Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов в области автоматизации технологических процессов и производств с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	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 систем управления математическими методами	ОПК-5: Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений, проводить патентные исследования, определять алгоритмы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач науки, техники и технологий при осуществлении профессиональной деятельности
Блок 1	Обязательная часть					
Б1.О.01	Базовая компонента					
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности			ОПК-3.3		

Б1.О.01.02	История и методология науки на транспорте				ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3	
Б1.О.02	Вариативная компонента					
Б1.О.02.01	Всеобщее управление качеством TQM		ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3			
Б1.О.02.02	Интеллектуальная собственность					ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;
Б1.О.02.03	Основы научных исследований				ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3	
Б1.О.02.04	Алгоритмы и структуры данных					
Б1.О.02.05	Современные методы машинного обучения	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;				
Б1.О.02.06	Инновации в конструкции перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3		
Б1.О.02.07	Инновации в эксплуатации перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3		
Б1.О.02.08	Прикладные задачи анализа данных на транспорте					
Б1.О.02.09	Теория надежности			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3		
Б1.О.02.10	Глубокое обучение и генеративные модели	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;				
Б1.О.02.12	Теория и практика обучения с подкреплением	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;				
Б1.О.02.13	Методы обеспечения работоспособного технического состояния транспортных средств			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3		

Б1.О.02.14	Практикум применения искусственного интеллекта на транспорте					
Б1.О.02.15	Резервирование в эксплуатации транспортных средств			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3		
Б1.О.02.16	Транспортные системы		ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3			
Б1.О.02.17	Техника экспериментальных исследований				ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3	
Б1.О.02.18	Modeling of processes and systems in the operation of vehicles / Моделирование процессов и систем в эксплуатации транспортных средств					
Б1.О.02.19	Автономные транспортные средства			ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3		
Б1.О.02.20	Компьютерное зрение					
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Б1.В.01	Элективная компонента					
Б1.В.ДВ.01.01	Виртуальная реальность					
Б1.В.ДВ.01.02	Большие языковые модели и агенты					
Б1.В.ДВ.02.01	Эксплуатация транспортных средств на альтернативных видах топлива					
Б1.В.ДВ.02.02	Эксплуатация транспортных средств с электрическим приводом					
Б1.В.ДВ.03.01	Государственно-частное партнерство на транспорте					
Б1.В.ДВ.03.02	Методы прогнозирования спроса на услуги предприятий сервиса					
Блок 2.	Практика					
Б2.О	Обязательная часть					

Б2.О.01	Базовая компонента					
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области транспортных систем)	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;			ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта)					
Б2.О.02	Вариативная компонента					
Б2.О.02.01(П)	Эксплуатационная практика (производственная)		ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3		
Б2.В.01	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа					
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика					
Б3	Государственная итоговая					
Б3.01(Д)	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3;	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3	ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3;

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ОПК-6: Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для моделирования и проектирования процессов и систем автоматизации и управления	ОПК-7: Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-8: Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-9: Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств
Блок 1	Обязательная часть				
Б1.О.01	Базовая компонента				
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				
Б1.О.01.02	История и методология науки на транспорте				
Б1.О.02	Вариативная компонента				
Б1.О.02.01	Всеобщее управление качеством TQM				
Б1.О.02.02	Интеллектуальная собственность				
Б1.О.02.03	Основы научных исследований				
Б1.О.02.04	Алгоритмы и структуры данных	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;		ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;	
Б1.О.02.05	Современные методы машинного обучения		ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3;		

Б1.О.02.06	Инновации в конструкции перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем				
Б1.О.02.07	Инновации в эксплуатации перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем				
Б1.О.02.08	Прикладные задачи анализа данных на транспорте				ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;
Б1.О.02.09	Теория надежности				
Б1.О.02.10	Глубокое обучение и генеративные модели		ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3;		
Б1.О.02.12	Теория и практика обучения с подкреплением				
Б1.О.02.13	Методы обеспечения работоспособного технического состояния транспортных средств				
Б1.О.02.14	Практикум применения искусственного интеллекта на транспорте	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;			ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;
Б1.О.02.15	Резервирование в эксплуатации транспортных средств				
Б1.О.02.16	Транспортные системы				
Б1.О.02.17	Техника экспериментальных исследований				
Б1.О.02.18	Modeling of processes and systems in the operation of vehicles / Моделирование процессов и систем в эксплуатации транспортных средств	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;			
Б1.О.02.19	Автономные транспортные средства		ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3;		
Б1.О.02.20	Компьютерное зрение				
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б1.В.01	Элективная компонента				
Б1.В.ДВ.01.01	Виртуальная реальность				
Б1.В.ДВ.01.02	Большие языковые модели и агенты				

Б1.В.ДВ.02.01	Эксплуатация транспортных средств на альтернативных видах топлива				
Б1.В.ДВ.02.02	Эксплуатация транспортных средств с электрическим приводом				
Б1.В.ДВ.03.01	Государственно-частное партнерство на транспорте				
Б1.В.ДВ.03.02	Методы прогнозирования спроса на услуги предприятий сервиса				
Блок 2.	Практика				
Б2.О	Обязательная часть				
Б2.О.01	Базовая компонента				
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области транспортных систем)				
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта)	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-3.1	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;
Б2.О.02	Вариативная компонента				
Б2.О.02.01(П)	Эксплуатационная практика (производственная)				
Б2.В.01	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа				
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика				
Б3	Государственная итоговая аттестация				
Б3.01(Д)	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3;	ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ПК-3.1	ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3;	ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;

Код	Наименование дисциплин/модулей, формирующих компетенции у обучающихся	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ			
		ПК-1: Способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	ПК-2: Способен внедрять новые современные технологии управления проектами в области ИТ, на базе искусственного интеллекта, для решения задач профессиональной деятельности	ПК-3: Способен формировать плановые показатели деятельности организации при эксплуатации транспортных систем	ПК-4: Способен применять методы искусственного интеллекта для анализа данных и учитывать требования заказчиков проектов в области ИТ
Блок 1	Обязательная часть				
Б1.О.01	Базовая компонента				
Б1.О.01.01	Иностранный язык в профессиональной деятельности				
Б1.О.01.02	История и методология науки на транспорте				
Б1.О.02	Вариативная компонента				
Б1.О.02.01	Всеобщее управление качеством TQM				
Б1.О.02.02	Интеллектуальная собственность				ПК-4.3
Б1.О.02.03	Основы научных исследований	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3			
Б1.О.02.04	Алгоритмы и структуры данных	ПК-1.3			
Б1.О.02.05	Современные методы машинного обучения			ПК-3.1	
Б1.О.02.06	Инновации в конструкции перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем				
Б1.О.02.07	Инновации в эксплуатации перспективного подвижного состава интеллектуальных транспортных систем				

Б1.О.02.08	Прикладные задачи анализа данных на транспорте	ПК-1.3;	ПК-2.1		ПК-4.1
Б1.О.02.09	Теория надежности				
Б1.О.02.10	Глубокое обучение и генеративные модели				ПК-4.1; ПК-4.3
Б1.О.02.12	Теория и практика обучения с подкреплением			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	
Б1.О.02.13	Методы обеспечения работоспособного технического состояния транспортных средств				
Б1.О.02.14	Практикум применения искусственного интеллекта на транспорте		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;	ПК-3.1	
Б1.О.02.15	Резервирование в эксплуатации транспортных средств				
Б1.О.02.16	Транспортные системы				
Б1.О.02.17	Техника экспериментальных исследований	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3			
Б1.О.02.18	Modeling of processes and systems in the operation of vehicles / Моделирование процессов и систем в эксплуатации транспортных средств				
Б1.О.02.19	Автономные транспортные средства				
Б1.О.02.20	Компьютерное зрение				ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б1.В.01	Элективная компонента				
Б1.В.ДВ.01.01	Виртуальная реальность		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;		ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.01.02	Большие языковые модели и агенты		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;		ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б1.В.ДВ.02.01	Эксплуатация транспортных средств на альтернативных видах топлива	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3			
Б1.В.ДВ.02.02	Эксплуатация транспортных средств с электрическим приводом	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3			
Б1.В.ДВ.03.01	Государственно-частное партнерство на транспорте			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	

Б1.В.ДВ.03.02	Методы прогнозирования спроса на услуги предприятий сервиса			ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	
Блок 2.	Практика				
Б2.О	Обязательная часть				
Б2.О.01	Базовая компонента				
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика (научно- исследовательская деятельность в области транспортных систем)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3			
Б2.О.01.02(У)	Ознакомительная практика (научно- исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта)		ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;		ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б2.О.02	Вариативная компонента				
Б2.О.02.01(П)	Эксплуатационная практика (производственная)	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3		ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	
Б2.В.01	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				
Б2.В.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б2.В.02(Пд)	Преддипломная практика	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
Б3	Государственная итоговая аттестация				
Б3.01(Д)	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3;	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3	ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3