

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «27» января 2022 г., протокол № 9



О.А. Кравченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

24.03.02 Системы управления движением и навигация

с направленностью (профилем)

Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Идентификационный номер образовательной программы: 240302-01-22

Тула 2022 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 бакалавриата (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 24.03.02 Системы управления движением и навигация с направленностью (профилем) «Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации» 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 – бакалавриат (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 24.03.02 Системы управления движением и навигация, утвержденным приказом Минобрнауки России от 5 февраля 2018 г. № 72.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной форме.

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

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

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

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 и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области современных систем ориентации, стабилизации, навигации подвижных объектов различного назначения, охватывающей проблемы интегрирования и обработки информации измерительных и управляющих систем, построенных на элементах и узлах высокоточной механики, микромеханики с электронными, электротехническими и вычислительными компонентами на основе современных образовательных технологий в сочетании с развитием у студентов личностных качеств, формирование универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются подготовка нового поколения выпускников в области современных систем управления движением и навигации:

– владеющих навыками высокоэффективного использования информационных технологий, компьютерных средств моделирования, расчета и проектирования систем управления, навигации, ориентации и стабилизации;

– готовых к применению современных технологий и методов анализа и синтеза систем навигации, ориентации, стабилизации и автоматического управления движением подвижных объектов;

– готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда в приборостроительной отрасли в условиях модернизации и высокого темпа развития технологий;

– способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий различных форм собственности на разных этапах ее жизненного цикла.

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:

– 25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов и их составных частей в ракетно-космической промышленности).

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:

– расчетно-проектный.

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)
25 Ракетно-космическая промышленность	Расчетно-проектный	Анализ подвижных аппаратов различного назначения по существующим методикам как объектов ориентации,	Управляющие, пилотажно-навигационные комплексы, приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации; системы

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		стабилизации, управления; математическое моделирование процессов и отдельных устройств на базе стандартных пакетов прикладных программ; разработка конструкторской документации узлов, блоков и приборов в составе систем управления движением и навигации	управления летательными аппаратами

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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек
		УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики
		УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности
		УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции
		УК-10.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
		УК-10.3. Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и в профессиональной 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
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 Обладает математическими и общеинженерными знаниями в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин</p> <p>ОПК-1.2 Умеет применять знания в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин</p> <p>ОПК-1.3 Умеет проводить математические расчеты и математический анализ в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.5 Умеет проводить моделирование в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.6 Владеет навыками применения знаний в области естественнонаучных и общеинженерных дисциплин</p>
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Умеет применять современные информационные технологии при решении типовых задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками работы с современными программами в области профессиональной деятельности</p>
	ОПК-3. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<p>ОПК-3.1 Знает нормативно-техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью</p> <p>ОПК-3.2 Умеет разрабатывать техническую документацию по профессиональной деятельности в соответствии со стандартами, нормами и правилами</p> <p>ОПК-3.3 Владеет навыками применения стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности</p>
	ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную	ОПК-4.1 Знает нормативные основы экономических, экологических, социальных и других ограничений

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла	ОПК-4.2 Умеет учитывать экономические, экологические, социальные и другие ограничения при проектировании авиационной и ракетно-космической техники
		ОПК-4.3 Владеет навыками учета экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла
	ОПК-5. Способен использовать современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники	ОПК-5.1 Знает современные подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники
		ОПК-5.2 Умеет применять методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники
		ОПК-5.3 Владеет навыками решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники
	ОПК-6. Способен учитывать и применять современные методы и средства обработки информации в области навигации и управления движением летательных аппаратов	ОПК-6.1 Знает современные программные продукты
		ОПК-6.2 Умеет создавать алгоритмы для решения типовых задач обработки информации
		ОПК-6.3 Владеет навыками применения программных продуктов для обработки информации
	ОПК-7. Способен проводить динамические расчеты систем управления движением и навигации	ОПК-7.1 Знает математическое описание элементов системы управления
		ОПК-7.2 Умеет проводить динамические расчеты систем управления
		ОПК-7.3 Владеет навыками исследования динамики систем управления
		ОПК-7.4 Владеет навыками применения методов операционного исчисления и спектрального анализа
	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные	ОПК-8.1. Знает основы языков программирования
		ОПК-8.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и создавать компьютерные программы

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	для практического применения	ОПК-8.3. Владеет навыками разработки компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности

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: расчетно-проектный	
ПК-1. Способность принимать участие в разработке конструкторской документации в соответствии с ЕСКД и требованиями стандартов (Профессиональный стандарт «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов» (25.015), утвержденный приказом Минтруда России от 24 июля 2018 г. №488н, В/01.6)	ПК-1.1 Знает программные продукты для создания конструкторской документации
	ПК-1.2 Умеет разрабатывать конструкторскую документацию с применением программных продуктов
	ПК-1.3 Владеет навыками разработки конструкторской документации в соответствии с требованиями
	ПК-1.4 Знает методы отработки конструкции на технологичность
	ПК-1.5 Умеет выбирать рациональные формы деталей, материалы, систему посадок и схемы базирования
	ПК-1.6 Владеет навыками отработки конструкции изделия на технологичность
ПК-2. Способность разрабатывать математические модели узлов, модулей и приборов в составе систем управления движением и навигации (Профессиональный стандарт «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов» (25.015), утвержденный приказом Минтруда России от 24 июля 2018 г. №488н, С/02.6)	ПК-2.1 Знает методы построения математических моделей
	ПК-2.2 Знает математические модели метрологического обеспечения узлов, модулей и приборов в составе систем управления движением и навигации
	ПК-2.3 Умеет проводить расчет параметров математических моделей
	ПК-2.4 Владеет навыками составления математических моделей и структурных схем
	ПК-2.5 Знает принципы построения систем ориентации и навигации
	ПК-2.6 Умеет разрабатывать модели погрешностей навигационных систем
	ПК-2.7 Умеет моделировать алгоритмы инерциальных систем ориентации и навигации

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ПК-2.8 Знает методы анализа и синтеза параметров систем управления движением и навигации
	ПК-2.9 Умеет проводить расчет параметров систем управления движением и навигации
	ПК-2.10 Владеет навыками расчета параметров и проектирования систем управления движением и навигации
ПК-3. Способность принимать участие в проектировании электрических схем и печатных плат, разработке схемотехнической документации (Профессиональный стандарт «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов» (25.015), утвержденный приказом Минтруда России от 24 июля 2018 г. №488н, С/01.6)	ПК-3.1 Знает правила создания схемотехнической документации
	ПК-3.2 Знает принцип работы и характеристики электронных элементов
	ПК-3.3 Умеет проводить расчет параметров элементов электрических схем
	ПК-3.4 Владеет навыками разработки электрических схем и печатных плат
ПК-4. Способность участвовать в работах по расчету и конструированию деталей и узлов блоков и приборов систем ориентации, стабилизации и навигации (Профессиональный стандарт «Специалист по разработке системы управления полетами ракет-носителей и космических аппаратов» (25.015), утвержденный приказом Минтруда России от 24 июля 2018 г. №488н, В/03.6)	ПК-4.1 Знает принцип работы блоков и приборов систем управления движением
	ПК-4.2 Умеет выполнять расчет параметров блоков и приборов систем управления движением
	ПК-4.3 Владеет методиками расчета параметров конструкций
	ПК-4.4 Знает средства создания трехмерных моделей
	ПК-4.5 Умеет создавать трехмерные модели деталей и сборочных единиц
	ПК-4.6 Владеет программными продуктами для разработки трехмерных моделей

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		

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Философия	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
История России	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Всеобщая история	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Физическая культура и спорт (элективные модули)	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Экономика	УК-2, УК-9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Психология лидерства и командной работы	УК-3, УК-6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Деловая коммуникация	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Социальные и политические институты и процессы в современном обществе	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование	УК-1, УК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Технологии самоорганизации и саморазвития личности	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Правоведение и противодействие коррупции	УК-2, УК-10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Математика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.6
Физика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.4
Информатика	ОПК-6, ОПК-8	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Математические основы управления и навигации	ОПК-7	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.4
Общая и прикладная теория автоматического управления	ОПК-7	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Теоретические основы электротехники	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.6
Химия	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.6
Введение в физику	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.6
Математическая составляющая естественнонаучных дисциплин	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-1.6
Теоретическая механика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.6
Сопротивление материалов	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.6

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Теория машин и механизмов	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.6
Моделирование систем	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.5, ОПК-1.4
Технология конструкционных материалов	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.6
Материаловедение	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.6
Компьютерные технологии	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Системы аналитических вычислений	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Основы проектирования	ОПК-4, ОПК-5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Автоматическое управление подвижными объектами	ПК-2	ПК-2.8, ПК-2.9, ПК-2.10
Гиростабилизаторы оптических приборов	ПК-2	ПК-2.8, ПК-2.9, ПК-2.10
Аналитическая механика и теория колебаний	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4
Введение в системы управления движением и навигации	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Инерциальные и интегрированные навигационные системы	ПК-2	ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК-2.8, ПК-2.10
Метрология систем ориентации, стабилизации и навигации	ПК-2	ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.10
Микропроцессорная техника систем ориентации, стабилизации и навигации	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Основы конструирования гироскопических приборов	ПК-1	ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6
Расчет и конструирование гироскопических приборов	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Системы автоматизированного проектирования	ПК-1, ПК-4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
Теория гироскопических систем	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4
Технические средства навигации и управления движением	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.8, ПК-2.10
Навигационные приборы морских объектов	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.8, ПК-2.10
Физические основы электроники	ПК-3	ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Цифровая обработка сигналов систем ориентации, стабилизации и навигации	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.8, ПК-2.10
Электроника систем ориентации, стабилизации и навигации	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.3, ПК-3.4
Электропривод гироскопических систем	ПК-2	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.8, ПК-2.9, ПК-2.10

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 2. Практика		
Обязательная часть		
Учебная практика (ознакомительная практика) (2 семестр)	ОПК-1	ОПК-1.1
Учебная практика (ознакомительная практика) (4 семестр)	ОПК-1	ОПК-1.1
Учебная практика (практика по освоению информационных технологий)	ОПК-2, ОПК-8	ОПК-2.2, ОПК-8.3
Учебная практика (вычислительная практика)	ОПК-6, ОПК-8	ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-8.3
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная практика (проектно-конструкторская практика)	ПК-1, ПК-2	ПК-1.2, ПК-2.10
Производственная практика (конструкторская практика)	ПК-1	ПК-1.2
Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-2	ПК-2.4
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	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, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-1.6, 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, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК-2.8,

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
		ПК-2.9, ПК-2.10, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6
Факультативные дисциплины (модули)		
Валеология	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Введение в проектную деятельность	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3

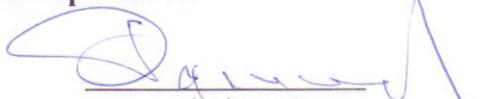
6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

Научно-педагогические работники университета

Распопов В.Я., зав. каф., д.т.н., проф.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Телухин С.В., доцент, к.т.н.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Малютин Д.М., профессор, к.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Представители профильных организаций (предприятий)

Уханов А.В., АО «Конструкторское бюро
приборостроения им. акад. А.Г. Шипунова»,
первый заместитель начальника
конструкторского бюро

(ФИО, наименование организации (предприятия), должность) _____ (подпись, печать)



Ерохин В.В., АО «НПО «Сплав»,
первый заместитель главного
конструктора

(ФИО, наименование организации (предприятия), должность) _____ (подпись, печать)



8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией института высокоточных систем им. В.П. Грязева:

Директор ИВТС


Подпись

А.Н. Чуков

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ


Подпись

А.В. Моржов

Начальник ОСУП УМУ


Подпись

Ю.В. Трофимова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «29» июня 2023 г., протокол № 13



Ректор

М.П.

О.А. Кравченко

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
В ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

24.03.02 Системы управления движением и навигация

с направленностью (профилем)

Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Идентификационный номер образовательной программы: 240302-01-22

Тула 2023 год

1. Пункт 4.1 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессио-	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	нальной деятельности.	<p>УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики</p> <p>УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за проявления экстремизма, терроризма, коррупционное поведение; основные принципы противодействия экстремизму, терроризму, коррупции.
		УК-10.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению.
		УК-10.3. Владеет навыками применения норм законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

».

2. Вышеперечисленные изменения и дополнения в ОХОПОП вступают в силу с 1 сентября 2023 г.

Лист согласования

Изменения и дополнения в общую характеристику ОПОП ВО согласованы с УМУ:

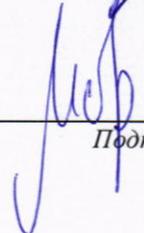
Начальник УМУ



А.В. Моржов

Подпись

И.о. начальника ОСУП УМУ



С.В. Моржова

Подпись