

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждено решением Ученого совета  
Тульского государственного университета  
от «31» января 2023 г., протокол №7

Ректор \_\_\_\_\_ О.А. Кравченко



**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

с направленностью (профилем)

**Перспективные учебно-тренировочные средства**

Идентификационный номер образовательной программы: 090302-03-23

Тула 2023 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 09.03.02 Информационные системы и технологии с направленностью (профилем) «Информационные системы» 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 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 года № 926.

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 информационных технологий на основе тесного сочетания теории и практики создания и эксплуатации информационных систем.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются подготовка нового поколения выпускников в области информационных технологий:

- владеющих навыками высокоэффективного использования современных вычислительных систем;
- готовых к применению современных информационных технологий;
- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда,
- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности информационной системы 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:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности (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,
- проектный.

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

<b>Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)</b>	<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Задачи профессиональной деятельности</b>	<b>Объекты профессиональной деятельности (или области знания)</b>
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	проектный	Моделирование, анализ и верификация результатов моделирования разработанных принципиальных схем аналоговых блоков и сложнофункциональный блок (СФ-блока), входящих в состав тренажерных систем и комплексов; тренажерной системы; Разработка, физическая верификация и моделирование топологических представлений отдельных аналоговых блоков и СФ-блока, входящих в состав тренажерных систем и комплексов. Разработка принципиальных электрических схем отдельных аналоговых блоков и всего аналогового СФ-блока, входящих в тренажерную систему; Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления мехатронным модулем, системой или комплексом; Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода, в	Перспективные учебно-тренировочные системы и комплексы (тренажеры), включающие информационно-сенсорные, исполнительные и управляющие модули, методы и средства их проектирования, отладки и эксплуатации, производственные испытания перспективных учебно-тренировочных систем и комплексов, имеющих различные области применения

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		состав тренажерной системы; Проектирование гидравлических и пневматических систем известного функционального назначения с заданными законами движений и с заданными законами изменения усилий исполнительных механизмов, работающих по разветвленным алгоритмам, нерегулируемых гидравлических и пневматических машин, гидравлической и пневматической дискретной управляющей и регулирующей аппаратуры, входящей в состав тренажерной системы.	
	Научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок тренажерных систем и комплексов; Разработка АСУ тренажерными системами и комплексами; Тактическое управление процессами планирования и организации производства на уровне структурного подразделения промышленной организации (отдела, цеха)	Математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, моделирование, экспериментальное исследование информационно-сенсорных, исполнительных и управляющих модулей, научные исследования перспективных учебно-тренировочных средств, имеющих различные области применения

#### 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. Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять систем-	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ный подход 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 решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	<p>УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.</p> <p>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.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социально-взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.</p> <p>УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.</p> <p>УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках.</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурно разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.</p> <p>УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.</p>
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.	<p>УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</p> <p>УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.</p> <p>УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>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.</p> <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 жизни	УК-8. Способен созда-	УК-8.1. Знает классификацию и ис-

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
недеятельности	<p>вать 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>	<p>точники 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	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<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>
Гражданская позиция	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции.</p> <p>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.</p> <p>УК-10.3. Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и</p>

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
		в профессиональной деятельности

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

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеть навыками: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть навыками: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеть навыками: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Владеть навыками: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Владеть навыками: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3. Владеть навыками: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<p>ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.3. Владеть навыками: владения техноло-</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		гиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.
	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-8.1. Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.2. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3. Владеть навыками: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>

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
<b>Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно разработчиками ОПОП ВО</b>	
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	
ПК-1. Способен моделировать, анализировать и верифицировать вариант схемотехнического описания отдельных аналоговых блоков и СФ - блоков, входящих в состав тренажерной системы (профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков» (40.035), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 457н, А/03.6)	ПК-1.1. Знает схемотехнику аналоговых управляющих блоков и аналого-цифровых преобразователей тренажерных систем и комплексов.
	ПК-1.2. Умеет моделировать, анализировать, верифицировать, комбинировать типовые схемотехнические решения для формирования тренажерной системы со свойствами, определенными техническим заданием.
	ПК-1.3. Владеет приемами расчета электрических параметров аналоговых управляющих блоков и аналого-цифровых преобразователей, СФ –блоков входящих в

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-2. Способен проводить моделирование схем отдельных аналоговых блоков, входящих в состав тренажерных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Инженер конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков» (40.035), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 457н, В/01.6).</p>	состав тренажерных систем и комплексов
	<p>ПК-2.1. Знает математические теории, положенные в основу методов моделирования аналоговых управляющих блоков и аналогоцифровых преобразователей, входящих в состав тренажерных систем и комплексов</p>
	<p>ПК-2.2. Умеет составлять комплексные модели сложнофункциональных аналоговых управляющих блоков с аналогоцифровым преобразованием, входящих в состав тренажерных систем и комплексов.</p>
<p>ПК-3. Способен проводить моделирование схемы всего аналогового СФ блока, входящего в состав тренажерной системы, с применением целевой системы автоматизированного проектирования (профессиональный стандарт «Инженер-конструктор аналоговых сложнофункциональных блоков» (40.035), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 457н, В/03.6).</p>	<p>ПК-2.3. Владеет приемами соединения сложно функциональных аналоговых блоков в систему управления мехатронным модулем (комплексом) с заданными свойствами.</p>
	<p>ПК-3.1. Знает стандартные пакеты моделирования систем управления сложными техническими объектами.</p>
	<p>ПК-3.2. Умеет по математической модели мехатронной системы составить расчетную схему системы управления в среде «Matlab», «Mathcad».</p>
<p>ПК-4. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при проектировании простых узлов, блоков систем управления электроприводом, входящих в состав тренажерных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 12.12.2016 № 727н, А).</p>	<p>ПК-3.3. Владеет методами моделирования мехатронных систем и комплексов при различных управляющих и возмущающих воздействиях.</p>
	<p>ПК-4.1. Знает типовые схемы силовых и интеллектуальных цифровых блоков систем управления электроприводом, входящих в состав тренажерных систем и комплексов.</p>
	<p>ПК-4.2. Умеет проектировать выходные характеристики силовых блоков и составлять алгоритмы функционирования интеллектуальных блоков систем управления электроприводом, входящим в состав тренажерной системы.</p>
<p>ПК-5. Способен осуществлять моделирование гидравлических и пневматических си-</p>	<p>ПК-4.3. Владеет приемами экспериментальной проверки выходных характеристик силовых блоков и работоспособности алгоритмов функционирования интеллектуальных блоков систем управления электроприводом, входящим в состав тренажерной системы.</p>
	<p>ПК-5.1. Знает математические модели гидравлических и пневматических приводов.</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>стем известного функционального назначения с заданными законами движений и с заданными законами изменения усилий исполнительных механизмов, работающих по разветвленным алгоритмам, нерегулируемых гидравлических и пневматических машин, гидравлической и пневматической дискретной управляющей и регулирующей аппаратуры, входящей в состав тренажерных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию гидро- и пневмоприводов» (40.198), утвержденный приказом Минтруда России от 02.07.2019 № 462н, В/01.5)</p>	<p>ПК-5.2 Умеет решать обратные задачи динамики для пневмо- и гидропривода для формирования алгоритма управления мехатронными модулями</p>
	<p>ПК-5.3. Владеет приемами составления алгоритмов управления пневмо- и гидроприводами при их работе в составе тренажерных систем и комплексов.</p>
<p>ПК-6. Способен разрабатывать проектные решения отдельных частей системы электропривода (профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электропривода» (40.180), утвержденный приказом Минтруда России от 31.08.2021 № 607н, В/02.6).</p>	<p>ПК-6.1. Знает типовые конструкторские решения и технологии (в том числе аддитивные), используемые в механических узлах и электрических блоках систем электропривода для обеспечения требуемого движения исполнительных органов тренажерных систем.</p>
	<p>ПК-6.2. Умеет разрабатывать устройства и блоки для сопряжения механической и электронной частей тренажерной системы.</p>
	<p>ПК-6.3. Владеет приемами твердотельного моделирования и проектирования отдельных частей системы электропривода в составе тренажерных систем.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</p>	
<p>ПК-7. Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в области проектирования тренажерных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательскими опытно-конструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н, А/01.5).</p>	<p>ПК-7.1. Знает методы сбора, анализа, обработки научно-технической информации в соответствующей области исследований.</p>
	<p>ПК-7.2. Умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, готовить информационные обзоры, рецензии, отзывы и заключения, проводить патентный поиск.</p>
	<p>ПК-7.3. Владеет методами и средствами обобщения и обработки результатов проведенных исследований</p>
<p>ПК-8. Способен выполнять эксперименты и оформлять результаты исследований и разработок в области проектирования тренажерных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытноконструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н, А/02.5).</p>	<p>ПК-8.1. Знает методы планирования и проведения экспериментальных исследований, классификацию экспериментальных работ по типам, методики обработки результатов экспериментальных исследований в области проектирования тренажерных систем и комплексов.</p>
	<p>ПК-8.2. Умеет составлять по результатам проведения экспериментов математиче-</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ские модели мехатронных систем, обрабатывать результаты экспериментальных исследований мехатронных систем, интерпретировать результаты исследований и формировать выводы и практические рекомендации по разработке тренажерных систем и комплексов.
	ПК-8.3. Владеет навыками работы с экспериментальным оборудованием; навыками проведения работ по набору статистического материала, и обработке результатов экспериментов с тренажерными системами и комплексами.
ПК-9. Способен разрабатывать информационное обеспечение АСУП, занимающихся разработкой и производством мехатронных систем и комплексов (профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием» (40.057), утвержденный приказом Минтруда России от 28.09.2020 № 658н, С/02.6).	ПК-9.1. Знает теоретические основы, средства и методы создания АСУП, модели и методы идентификации производственных процессов, мехатронных комплексов и интегрированных цифровых систем управления.
	ПК-9.2. Умеет проектировать организационнотехнологические распределенные комплексы и цифровые системы управления ими.
	ПК-9.3. Владеет формализованными методами анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУП.
ПК-10. Способен определять основные статические и динамические характеристики стандартных ячеек библиотеки, входящей в состав мехатронного модуля (профессиональный стандарт «Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнфункциональных блоков» (40.040), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 456н, А/02.6).	ПК-10.1. Знает теорию систем управления, принципы построения алгоритмов управления, реализуемых на микропроцессорных контроллерах, функциональную организацию микропроцессоров, архитектуру микропроцессорных систем управления тренажерными системами и комплексами.
	ПК-10.2. Умеет разрабатывать схемы (электрические, структурные, функциональные и принципиальные) микропроцессорных систем, используемых в системах цифрового управления тренажерными системами и комплексами.
	ПК-10.3. Владеет приемами разработки по алгоритму функционирования исполнительных и управляющих механизмов для управления тренажерными системами и комплексами.
ПК-11. Способен к функционально логическому моделированию электрических схем управляющих блоков и систем управления мехатронными узлами, проверке соответ-	ПК-11.1. Знает теорию дискретных структур, составляющую основу цифровых систем управления, реализуемых на жесткой логике, микропроцессорах и управляющих

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ствия функционирования поведенческих моделей и электрических схем стандартных ячеек библиотеки (профессиональный стандарт «Инженер в области разработки цифровых библиотек стандартных ячеек и сложнофункциональных блоков» (40.040), утвержденный приказом Минтруда России от 10.07.2014 № 456н, С/02.6).	ЭВМ.
	ПК-11.2. Умеет на функционально-логическом уровне моделировать процесс управления тренажерными системами и комплексами.
	ПК-11.3. Владеет знаниями, позволяющими определять состав и структуру цифровых управляющих блоков для решения конкретных задач управления тренажерными системами.

## 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
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>		
<b>Обязательная часть ОПОП ВО</b>		
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Философия и методология мышления	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Физика	ОПК-1, ОПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Информатика	ОПК-1, ОПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Физическая культура и спорт (элективные модули)	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Теория алгоритмов и структуры данных	ОПК-1, ОПК-6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Базы данных	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
История России	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
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
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Программирование	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3,

<b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>	<b>Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>
		ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Управление проектной деятельностью	УК-1, УК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
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
Архитектура вычислительных систем	ОПК-1, ОПК-5, ОПК-7	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Экономика и предпринимательство	УК-2, УК-9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Введение в математический анализ	ОПК-1.	ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3.
Алгебра и геометрия	ОПК-1.	ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3.
Современные информационные системы и технологии	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Основы информационной безопасности	ОПК-2, ОПК-3.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Операционные системы и среды	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1.	ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3.
Дискретная математика	ОПК-1.	ОПК-1.1., ОПК-1.2., ОПК-1.3.
Основы цифрового управления	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Основы моделирования систем и процессов	ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3.
Численные методы и программирование	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, 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
Основы электротехники и электроники	ОПК-7	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3.
<b>Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений</b>		
Основы российской государственности	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Деловые и научные коммуникации	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Культура речи и нормы делового взаимодействия	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Технологии самоорганизации и саморазвития личности	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Тайм-менеджмент и селф-менеджмент	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3



<b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>	<b>Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>
Технологии виртуальной реальности	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Технология дополненной реальности	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Введение в тренажеростроение	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Математические основы моделирования сложных систем	ПК-2, ПК-8	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Теория систем автоматического управления	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Электропривод тренажерных систем	ПК-4	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Разработка конструкций мехатронных модулей тренажерных систем	ПК-1, ПК-7	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Проектирование и эксплуатация тренажерных систем	ПК-5, ПК-6	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Трехмерное моделирование и системы компьютерной визуализации	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Высокопроизводительные вычислительные системы	ПК-11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Операционные системы реального времени	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Аддитивные технологии	ПК-6	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Технология приборостроения	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Теоретическая механика	ПК-5	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Вычислительные машины, системы и сети	ПК-3	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Математическая логика и конечные автоматы	ПК-11	ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
Основы взаимозаменяемости и технические измерения	ПК-7	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
<b>Блок 2. Практики</b>		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (Ознакомительная практика)	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, ОПК-1, ОПК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3 , ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Учебная практика (эксплуатационная практика)	ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-11	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3,
Производственная практика	ПК-1, ПК-2, ПК-3,	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3,

<b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>	<b>Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>
(проектно-конструкторская практика)	ПК-4, ПК-5, ПК-6,	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, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	ПК-7, ПК-8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Производственная практика (преддипломная практика)	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11	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, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, 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, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>		
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, УК-1, УК-2, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10 ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11,	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3 , УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, 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-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-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-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, 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,

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
		ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, 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, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-11.3
<b>Факультативные дисциплины (модули)</b>		
Введение в проектную деятельность	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Валеология	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3

## 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

Филиппов В.Н., заведующий кафедрой  
«Тренажерные системы и комплексы»,  
кандидат технических наук, доцент



(подпись)

Чукова О.В., доцент кафедры  
«Тренажерные системы и комплексы»,  
кандидат технических наук, доцент



(подпись)

### Представители профильных организаций (предприятий)

Ерохин В.В.,  
первый заместитель главного конструктора  
АО «НПО «СПЛАВ им. А.Н. Ганичева», к.т.н.



(подпись)

Саулин А.А.,  
Главный конструктор -  
заместитель технического директора  
АО «Тулаточмаш», к.т.н.



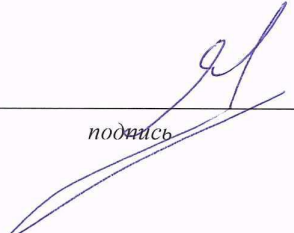
(подпись)



## 8 Лист согласования

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

Директор ИВТС

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Чуков  
*подпись*

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_ А.В. Моржов  
*подпись*

/ И.о. начальника ОСУП УМУ  
*Подпись*

  
\_\_\_\_\_ С.В. Моржова

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

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

с направленностью (профилем)

**Перспективные учебно-тренировочные средства**

Идентификационный номер образовательной программы: 090302-03-23

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	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные

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



Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>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>
Гражданская позиция	УК 10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и про-	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за проявления экстремизма, терроризма, коррупционное поведение; основные принципы противодействия экстремизму, терроризму, коррупции.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	<p>тиводествовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>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.</p> <p>УК-10.3. Владеет навыками применения норм законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.</p>

».

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

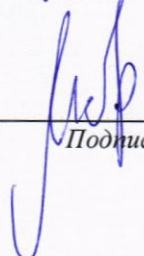


---

Подпись

А.В. Моржов

И.о. начальника ОСУП УМУ



---

Подпись

С.В. Моржова