

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



И.о. ректора _____



О.А. Кравченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

с направленностью (профилем)

Прикладная математика и информатика

Идентификационный номер образовательной программы: 010302-01-22

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 01.03.02 Прикладная математика и информатика с направленностью (профилем) «Прикладная математика и информатика» 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 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 № 9.

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, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области прикладной математики и информатики на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки с учетом направленности (профиля) образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области прикладной математики и информатики:

– владеющих навыками высокоэффективного использования и применения математических методов и программирования;

– готовых к применению современных средств компьютерной техники и программного обеспечения;

– готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке информационных технологий в условиях модернизации технического обеспечения;

– способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий и организаций на разных этапах их жизненных циклов.

Обучение по данной ООП ВО ориентировано на удовлетворение потребностей в квалифицированных специалистах в области математического моделирования и информационных технологий Тульской области и Российской Федерации в целом.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

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

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

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:

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

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)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном	Программы, программные системы и комплексы; математические и компьютерные методы

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		естествознании, технике, экономике и управлении; разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов сервисов систем информационных технологий; разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения	обработки изображений; математическое и информационное обеспечение экономической деятельности; математические методы и программное обеспечение защиты информации; математическое и программное обеспечение компьютерных сетей; системное программирование; прикладные интернет-технологии; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ; продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение
	Научно-исследовательский	Проектирование и реализация программного обеспечения; создание архитектуры программных средств; исследование автоматизированных систем и	Математические и алгоритмические модели; математическое моделирование; математическая физика; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		<p>средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей; изучение языков программирования и алгоритмов, продуктов системного и прикладного программного обеспечения; изучение систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа; изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа</p>	<p>оптимальное управление; дискретная математика; нелинейная динамика; информатика и управление; интеллектуальные системы; экономико-математическое моделирование</p>
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	<p>Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и естественных наук; применение математических методов моделирования информационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач;</p>	<p>Методы проектирования и реализации программных систем; математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; сетевые технологии; базы данных; системы управления предприятием; высокопроизводительные вычисления и технологии</p>

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		<p>развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности; применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии; исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов. Изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; составление научных обзоров,</p>	<p>параллельного программирования; объектно-ориентированное программирование. Математические модели; математическое моделирование; автоматизация научных исследований; управление проектной деятельностью; история и методология прикладной математики и информатики</p>

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; подготовка научных и научно-технических публикаций	

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 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.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		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.	<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>
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)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в	<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>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	течение всей жизни.	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 общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	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.
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.		

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и естественных наук.
		ОПК-1.2. Умеет использовать в профессиональной деятельности фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук.
		ОПК-1.3. Владеет навыками решения задач профессиональной деятельности на основе полученных теоретических знаний.
	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие	ОПК-2.1. Знает существующие математические методы и системы программирования для решения прикладных задач.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	ОПК-2.2. Умеет использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов.
		ОПК-2.3. Владеет методами и современными системами программирования для разработки и реализации алгоритмов.
	ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Знает математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3.2. Умеет применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.
		ОПК-3.3. Владеет методиками выбора и использования математических моделей для решения задач профессиональной деятельности.
	Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-4.2. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий.		
ОПК-4.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.		
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения		ОПК-5.1. Знает принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ.
		ОПК-5.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы.
		ОПК-5.3. Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

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: производственно-технологический	
ПК-1. Способен разрабатывать процедуры интеграции и интегрировать программные модули, осуществлять верификацию выпусков программного продукта (профессиональный стандарт «Программист» (06.001), утвержденный приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н, С/01.5, С/02.5).	ПК-1.1. Знает методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент; разработки процедур для развертывания программного обеспечения; языки, утилиты и среды программирования; средства пакетного выполнения процедур.
	ПК-1.2. Умеет использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей.
	ПК-1.3. Владеет навыками разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования данных, проверки работоспособности выпусков программного продукта.
ПК-2. Способен проводить оптимизацию функционирования баз данных, предотвращать потери и повреждения данных, обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных (БД) (профессиональный стандарт «Администратор баз данных» (06.011), утвержденный приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 647н, В, С, D).	ПК-2.1. Знает архитектуру систем хранения и обработки информации и возможности их взаимодействия, модели и структуры данных; физические модели БД, языки и системы программирования БД, угрозы безопасности БД, способы их предотвращения и инструменты обеспечения безопасности БД.
	ПК-2.2. Умеет применять языки и системы программирования БД для оптимизации выполнения запросов профессиональных задач по управлению БД; выявлять угрозы безопасности на уровне БД; применять на практике базовые средства резервного копирования и восстановления для установленной БД.
	ПК-2.3. Владеет навыками анализа возможностей по управлению вычислительными ресурсами, взаимодействующими с БД, возможных угроз для безопасности данных, формирования выводов об эффективности работы БД; методиками выбора основных средств поддержки информационной безопасности на уровне БД и выполнения резервного копирования.
ПК-3. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» (06.015), утвержденный приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 896н, С).	ПК-3.1. Знает архитектуру, функционирование и возможности современных ИС, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, методики описания и моделирования бизнес-процессов, основы программирования, современных операционных систем, систем управления базами данных и систем автоматизированного проектирования.
	ПК-3.2. Умеет анализировать входную информацию и разрабатывать документы для создания, модификации и сопровождения ИС.
	ПК-3.3. Владеет навыками выполнения и управления разработки и сопровождения ИС автоматизации бизнес-процессов и задач организационного управления.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-4. Способен создавать и редактировать информационные ресурсы, осуществлять управление информационными ресурсами, управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (профессиональный стандарт «Разработчик Web и мультимедийных приложений» (06.035), утвержденный приказом Минтруда России от 18.01.2017 № 44н, С).</p>	<p>ПК-4.1. Знает архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем, сетевые протоколы и основы web-технологий, программные средства и платформы для разработки web-ресурсов, системы хранения и анализа баз данных, современные принципы построения интерфейсов пользователя, содержание и методы решения задач по созданию и редактированию контента.</p>
	<p>ПК-4.2. Умеет вырабатывать варианты реализации требований, оценивать их содержание и трудоемкость выполнения в зависимости от квалификации, применять методы и приемы формализации задач; производить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять создание и реструктуризацию сайтов и web-страниц, информационных блоков базы данных; эффективно работать с системой управления контентом.</p>
	<p>ПК-4.3. Владеет навыками выработки решения по наполнению сайта контентом, координации работ по созданию и редактированию контента, изменения структуры сайта с помощью системы управления контентом, мониторинга и оценки результатов выполнения работ и формулированию замечаний и рекомендаций.</p>
<p>ПК-5. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов (профессиональный стандарт «Системный программист» (06.028), утвержденный приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 678н, А).</p>	<p>ПК-5.1. Знает архитектуру аппаратных платформ и сред программирования, принципы функционирования коммуникационного оборудования, основные модели и структуры данных, языки модульного и объектно-ориентированного программирования, технологии разработки и отладки системных продуктов.</p>
	<p>ПК-5.2. Умеет использовать операционные системы, применять языки программирования различных уровней для написания программного кода, осуществлять отладку программ, написанных на языках высокого уровня, создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов, оформлять техническую документацию.</p>
	<p>ПК-5.3. Владеет навыками освоение технической документации необходимой для создания инструментальных средств программирования, разработки кода программного обеспечения, тестирование программного обеспечения, разработки эксплуатационной документации и сопровождения программного обеспечения.</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</p>	
<p>ПК-6. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое</p>	<p>ПК-6.1. Знает методы классического системного анализа, концептуального проектирования, планирования проектных работ, публичной защиты проектных работ, методы тестирования.</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (профессиональный стандарт «Системный аналитик» (06.022), утвержденный приказом Минтруда России от 28.10.2014 № 809н, С).</p>	<p>ПК-6.2. Умеет формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и методам их выполнения; выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов; планировать проектные работы; проводить презентации.</p>
	<p>ПК-6.3. Владеет навыками определения функциональных рамок подсистемы, выбора требований к системе, методов разработки, типов и атрибутов требований к системе, шаблона описаний требований; концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности.</p>
<p>ПК-7. Способен передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области (профессиональный стандарт «Специалист по информационным ресурсам» (06.013), утвержденный приказом Минтруда России от 08.09.2014 № 629н, В, С).</p>	<p>ПК-7.1. Знает сущность объектов математического моделирования, разновидности математических задач и их приложения в различных областях человеческой деятельности; содержание фундаментальных принципов, приближенных методов и основных моделей; методологию построения и методы решения моделей.</p>
	<p>ПК-7.2. Умеет формулировать определения основных понятий, строить математические модели исследуемых процессов, решать поставленные задачи математического моделирования, проводить необходимые математические преобразования, сводить практическую задачу к одной из известных задач, строить модель задачи по известной методологии, выбирать наиболее подходящий способ и применять его для решения модели.</p>
	<p>ПК-7.3. Владеет навыками математического моделирования процессов, рассматриваемых в основных разделах механики, теплопереноса, электродинамики, финансовой и актуарной математики; навыками применения общих методов к решению конкретных задач; наиболее известными программными продуктами для решения экономико-математических задач.</p>
<p>ПК-8. Способен на основе описания процессов и явлений строить стандартные теоретические и практические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (профессиональный стандарт «Специалист по управлению интеллектуальной</p>	<p>ПК-8.1. Знает методы системного и статистического анализа, методы управления информационными данными, в том числе размещение, обработка и поиск данных, основы менеджмента, основы информационной безопасности.</p>
	<p>ПК-8.2. Умеет собирать и анализировать источники информации о развитии науки, техники и технологий, обрабатывать и анализировать официальные (государственные) статистические данные из отечественных и зарубежных источников, анализировать и систематизировать информацию для определения уровня научно-технического развития.</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
собственностью и трансферу технологий» (40.206), утвержденный приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 577н, А).	ПК-8.3. Владеет навыками определения и анализа актуальных направлений развития науки, техники и технологий в Российской Федерации и за рубежом, подготовки предложений по созданию и информационному наполнению интернет-сайта организации об объектах исключительных прав организации, его ведение и актуализация, обзора, систематизации и подготовки предложений по публикации научных исследований.
ПК-9. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы (профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (40.011), утвержденный приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н, А).	ПК-9.1. Знает методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.
	ПК-9.2. Умеет применять нормативную документацию в соответствующей области знаний, методы анализа научно-технической информации, методы проведения экспериментов; оформлять результаты научно-исследовательских работ.
	ПК-9.3. Владеет навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований, подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.

5 Карта формирования компетенций

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

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
История России	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Философия	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
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
Всеобщая история	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
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
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
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
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
Введение в математический анализ	ОПК-1, ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Аналитическая геометрия	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Линейная алгебра	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Информатика	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Теория алгоритмов и структуры данных	ОПК-4, ОПК-5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Современные информационные системы и технологии	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Основы информационной безопасности	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Программирование	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Операционные системы и среды	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1, ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Архитектура вычислительных систем	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Дискретная математика	ОПК-2, ОПК-3	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Основы цифрового управления	ОПК-3, ОПК-4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Основы моделирования систем и процессов	ОПК-3, ОПК-4	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Базы данных	ОПК-4, ОПК-5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Численные методы и программирование	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	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
Основы электротехники и электроники	ОПК-4	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Дифференциальные уравнения	ОПК-1, ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Уравнения математической физики	ОПК-1, ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Математический анализ	ОПК-1, ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Комплексный анализ	ОПК-1, ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Функциональный анализ	ОПК-1, ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3,

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
		ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Алгебра и геометрия	ОПК-1, ОПК-2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Физика	ОПК-1, ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Численные методы	ОПК-2, ОПК-3	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Практикум на электронных вычислительных машинах	ОПК-4, ОПК-5	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
История и методология прикладной математики и информатики	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
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
Социальная структура, социальные институты и процессы в современном обществе	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Политические институты, процессы и технологии в современном обществе	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Компьютерные сети	ПК-1, ПК-4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Параллельная обработка данных	ПК-3, ПК-5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Волновая механика	ПК-7, ПК-8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Прикладная алгебра	ПК-7, ПК-8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Объектно-ориентированное программирование	ПК-1, ПК-5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Математическая статистика	ПК-8	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Приложения дискретной математики	ПК-8	ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Математическое моделирование	ПК-6, ПК-7	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Методы оптимизации	ПК-6, ПК-7	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Математические модели в экономике	ПК-7, ПК-8	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Компьютерная графика	ПК-3, ПК-4	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Интернет-технологии	ПК-1, ПК-4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, 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
Современные технологии программирования	ПК-1, ПК-4	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Вариационное исчисление и оптимальное управление	ПК-6, ПК-7	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Многокритериальная оптимизация	ПК-6, ПК-7	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Методы защиты информации	ПК-2, ПК-4	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Исследование операций	ПК-6, ПК-8	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
НИР (специальные семинары)	ПК-6, ПК-9	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Финансовая и актуарная математика	ПК-6, ПК-8	ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Блок 2. Практика		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	ОПК-1, ОПК-3	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Учебная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5	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
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	ПК-7, ПК-9	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3, ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Производственная практика (Технологическая (проектно-технологическая) практика)	ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, 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
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, 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
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Выполнение 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, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	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-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3,

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
		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, 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
Факультативные дисциплины (модули)		
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

Баранов В.П.,
профессор каф. ПМИИ, д.т.н., доцент


(подпись)

Кочетыгов А.А.,
профессор каф. ПМИИ, к.т.н., доцент


(подпись)

Ларин Н.В.,
доцент каф. ПМИИ, к.ф.-м.н.


(подпись)

Скобельцын С.А.,
профессор каф. ПМИИ, д.ф.-м.н.


(подпись)

Смирнов О.И.,
доцент каф. ПМИИ, к.ф.-м.н., доцент


(подпись)

Толоконников Л.А.,
профессор каф. ПМИИ, д.ф.-м.н., профессор


(подпись)

Представители профильных организаций (предприятий)

Куликов В.В.,
ЗАО «Тульская лаборатория информационных
и математических технологий»,
генеральный директор, к.т.н., доцент


(подпись, печать)

Лисицын С.В.,
ООО «Смартбейр Софтваре»,
генеральный директор, к.т.н.


(подпись, печать)

Обозов Д.И.,
АО «НПО «СПЛАВ»», начальник отдела, д.т.н


(подпись, печать)

Обозов Д.И. уполномочен


начальник
отдела кадров

В.А. Романов

8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией института прикладной математики и компьютерных наук:

Директор института ПМиКН


Подпись

А.А. Сычугов

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

О.А. Кравченко

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

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

с направленностью (профилем)

Прикладная математика и информатика

Идентификационный номер образовательной программы: 010302-01-22

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 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.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		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.	<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 профессионального развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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.	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.
		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 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.

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

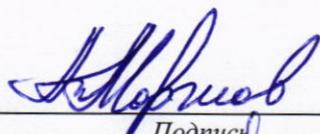
».

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

И.о. начальника ОСУП УМУ



С.В. Моржова