

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.04.2024 19:10:02
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тюменский индустриальный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета

от 23.06.2022 протокол №

Председатель ученого совета, ректор

В.В. Ефремова

«23»



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

Год начала подготовки – 2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 926 (далее ФГОС ВО);

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

1.2 Программа реализуется в очной форме обучения.

При реализации программы в очной форме обучения применяется электронное обучение.

1.3 Срок получения образования по программе составляет в очной форме обучения 4 года.

1.4 Объем программы составляет 240 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет в очной форме обучения: 1 курс – 60 з.е.; 2 курс – 60 з.е.; 3 курс – 60 з.е.; 4 курс – 60 з.е.

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – бакалавр.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

2.1 Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность – 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- информационные системы и технологии;

- программное обеспечение информационных систем;
- базы данных и хранилища информации;
- сети и телекоммуникации;
- проекты в области информационных технологий;
- интерфейсы информационных систем.

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

- ПС 06.001 Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 424н от 20 июля 2022 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720);
- ПС 06.004 Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 531н от 02 августа 2022 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 03.09.2021 N 64886);
- ПС 06.011 Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 647н от 17 сентября 2014 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 24.11.2014 N 34846);
- ПС 06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 896н от 18 ноября 2014 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2014 N 35361);
- ПС 06.016 Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 893н от 18 ноября 2014 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 09.12.2014 N 35117);
- ПС 06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 809н от 28 октября 2014 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 24.11.2014 N 34882);
- ПС 06.025 Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 671н от 29 сентября 2020 г. (Зарегистрировано в Минюсте России 27.10.2020 N 60591);
- ПС 06.026 Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 680н от 29 сентября 2020 г., (Зарегистрировано в Минюсте России 26.10.2020 N 60580);

– ПС 06.028 Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации N 678н от 26 сентября 2020 г., (Зарегистрировано в Минюсте России 26.10.2020 N 60582).

2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний	
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	Информационные системы и технологии	
		Производственно-технологический	Интеграция программных модулей и компонент.	Программное обеспечение информационных систем.
			Разработка компонентов системных программных продуктов	Программное обеспечение информационных систем.
			Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов.	Программное обеспечение информационных систем.
			Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности.	Базы данных и хранилища информации.
			Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	Информационные системы и технологии
			Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.	Техническая документация в сфере информационных технологий
			Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей.	Сети и телекоммуникации
	Организационно-управленческий	Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров.	Информационные системы и технологии, проекты в области информационных технологий	
		Проектный	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Программное обеспечение информационных систем, проекты в области информационных технологий
	Управление проектами в области информационных технологий		Проекты в области информационных технологий	

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
		Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба сложности	Проекты в области информационных технологий
		Логическое и функциональное создание комплекса программ	Проекты в области информационных технологий
		Оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем	Интерфейсы информационных систем

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблица 2.1 и 2.2).

Таблица 2.1

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Математический анализ; Дискретная математика; Алгебра и геометрия; Программирование; Теоретическая и прикладная информатика; Алгоритмы и структуры данных; Теория вероятностей и математическая статистика; Объектно-ориентированное программирование; Инновационная экономика и технологическое предпринимательство; Креативные технологии; Технологии программирования; Моделирование систем; Автоматизация производственной деятельности; Теория автоматического управления; Основы микропроцессорной техники и робототехники; Информационная безопасность и защита информации; Модуль 1 Прототипирование и аддитивное производство Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Модуль 2 Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
			<p>искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Модуль 3 Рециклинг и Экология Инженерная экология; Утилизация и рециклинг отходов; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика.</p>
<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>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</p>	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p> <p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.</p>	<p>Программирование; Алгоритмы и структуры данных; Объектно-ориентированное программирование; Проектная деятельность; Правовая культура; Креативные технологии Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Моделирование систем; Большие данные; Правовое обеспечение информационных технологий; Надежность и качество информационных систем; Менеджмент информационных систем; Модуль 1 Прототипирование и аддитивное производство Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Модуль 2 Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Модуль 3 Рециклинг и Экология Экологистика; Производственный экологический контроль; Модуль 4 Lean Management («Фабрика процессов») Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях; Инструменты системы «бережливого производства»; Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство; Гибкие подходы в управлении компанией;</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
			Основы инженерного проектирования <i>Учебная практика:</i> Ознакомительная практика.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Проектная деятельность; Эмоциональный интеллект; <i>Учебная практика:</i> Ознакомительная практика.
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	
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. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Иностранный язык; Иностранный язык в Digital&IT; Эффективные коммуникации.
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	История (история России, всеобщая история); Философия; Эффективные коммуникации.
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.	История (история России, всеобщая история); Философия; Проектная деятельность; Эмоциональный интеллект; Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Большие данные <i>Учебная практика:</i> Ознакомительная практика; <i>Производственная практика:</i> Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика.
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	
Самоорганизация	УК-7. Способен	УК-7.1. Понимает роль и	Физическая культура и спорт;

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
ция и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.	Общая физическая подготовка; Прикладная физическая культура; Адаптивная физическая культура.
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.	
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Безопасность жизнедеятельности; Модуль 3 Рециклинг и Экология Экологистика; Производственный экологический контроль; Инженерная экология; Утилизация и рециклинг отходов.
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	Инновационная экономика и технологическое предпринимательство;
		УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	
		УК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	Правовая культура.
		УК-10.2. Демонстрирует	

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
		знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону УК-10.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) для общеуниверситетских элективов

Таблица 2.2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	<p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека" Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности; Защите прав потребителей; Культурный код: «инженер читающий»; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование;</p> <p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Системное мышление" Цифровые коммуникации; Оптимизация бизнес-процессов; Математика вещей; Оценка риска и возможностей; Вероятно-статистические методы принятия решения; Патентное сопровождение инновационной деятельности; Имитационное моделирование; Сити-фермерство; Управление технологическими проектами; Техноценозы; Основы системного анализа для принятия оптимального решения; Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров; Прикладные статистические методы и модели в девелопменте; Практическое системное мышление; Системный анализ;</p> <p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия" Интеллектуальные средства автоматизации;</p>
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач.	

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
			<p>Объектно-ориентированный анализ и проектирование; ANSYS в решении инженерных задач; Креативные технологии в информационном пространстве; Стандартизация Умного производства; Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ; Информационное моделирование инженерных объектов; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Основы работы в цифровой среде и поиска информации; Работа с информацией и системы управления базами данных; Цифровые технологии в управлении качеством; Инструменты веб-коммуникаций; Инженерная и компьютерная графика в Строительстве; Прототипирование; Компьютерный инжиниринг CAE; Численное моделирование физических полей; Компьютерное зрение в решении инженерных задач; Инновационная промышленная архитектура; Обратный инжиниринг деталей и машин; Прототипирование промышленных объектов; CAD, CAM, CAE для систем прототипирования; Python для анализа данных: введение; Инженерный дизайн; Программирование САМ.</p>
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	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p> <p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.</p>	<p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека"</p> <p>Защита прав потребителей; Управление личными инвестициями; Экономика окружающей среды и устойчивое развитие; Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения; Основы российского и международного права; Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Политико-правовая компетентность личности; Правовой статус личности в современном</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
			<p>мире; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики; Право в проектной деятельности: Forsight; Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Системное мышление" Оценка риска и возможностей; Вероятно-статистические методы принятия решения; Инженерная идея: цель – речь – презентация; Патентное сопровождение инновационной деятельности; Управление технологическими проектами; Техноценозы; Основы системного анализа для принятия оптимального решения; Качество и безопасность продовольственных и непродовольственных товаров; Проект - основы реализации; Системный анализ; Методы управления качеством; Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия" Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-ориентированный анализ и проектирование; ANSYS в решении инженерных задач; Стандартизация Умного производства; Моделирование технологических процессов с применением машинного обучения; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Компьютерный статический конструкционный инженерный анализ; Информационное моделирование инженерных объектов; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Системная инженерия; Инженерная и компьютерная графика в Строительстве; Прототипирование; Компьютерный инжиниринг CAE; Численное моделирование физических полей; Компьютерное зрение в решении инженерных задач; Инновационная промышленная архитектура; Обратный инжиниринг деталей и машин;</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
			Прототипирование промышленных объектов; CAD, CAM, CAE для систем прототипирования; Python для анализа данных: введение; Инженерный дизайн; Программирование САМ.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека" Технологии межличностного взаимодействия; Законы коммуникации в цифровой среде; Профессиональная и деловая этика; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Системное мышление" Математика вещей; Вероятно-статистические методы принятия решения; Сити-фермерство; Проект - основы реализации; Методы управления качеством; Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия" Интеллектуальные средства автоматизации; Объектно-ориентированный анализ и проектирование; ANSYS в решении инженерных задач; Программная инженерия; Цифровые навыки и компетенции: язык Python; Agile-технологии управления промышленным предприятием; Системная инженерия.
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия.	
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	
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. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека" Техники коммуникативного взаимодействия; Русский язык и деловая коммуникация; Законы коммуникации в цифровой среде; Цифровизация и мессенджеры: язык и стиль общения; Коммуникативные практики в современных бизнес-сообществах; Технологии спичрайтинга современного лидера; Основы ораторского искусства; Ценность клиентского опыта; Законы коммуникации: диалог лидера; Законы коммуникации: говорим о бизнес-идее; Искусство публичных выступлений на
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
			<p>английском языке; Техника эффективной коммуникации; Ведение переговоров; Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Системное мышление" Инженерная идея: цель – речь – презентация; Язык технических документов; Немецкий язык в деловой коммуникации (Deutsch in der Geschäftskommunikation); Презентация бизнес-идеи для международного сообщества (Presenting a business idea to international community); Проект - основы реализации; Перевод деловой корреспонденции и документации с английского языка (Translation of business correspondence and documentation from English language); Эффективная презентация на английском языке; Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия" Цифровые навыки и компетенции: обработка естественного языка; Agile-технологии управления промышленным предприятием; Системная инженерия; Основы работы в цифровой среде и поиска информации.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p>УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p> <p>УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</p>	<p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека" Человек в искусстве: эстетическое в инженерной деятельности; Технологии межличностного взаимодействия; Законы коммуникации в цифровой среде; Культурный код: «инженер читающий»; Эколингвистические основы техносферной безопасности; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста; Профессиональная и деловая этика; Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде; Человек в науке: история технических изобретений; Политико-правовая компетентность личности; Правовой статус личности в современном мире.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и	<p>УК-6.1. Эффективно управляет собственным временем.</p> <p>УК-6.2. Планирует</p>	<p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека" Жизненная навигация;</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
здоровьесбережение)	реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	Технологии межличностного взаимодействия; Культурный код: «инженер читающий»; Язык и мышление: нейролингвистическое программирование; Организационная психология и профессиональная этика современного специалиста; Стресс-менеджмент; Тайм-менеджмент; Человек в науке: история технических изобретений; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения; Личностное развитие; Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия" Информационное моделирование инженерных объектов; Системная инженерия; Основы работы в цифровой среде и поиска информации.
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.	Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека" Экология здоровья; Физическая культура как часть общей культуры человека; Здоровьесберегающие технологии; Модель личного здоровьесберегающего поведения.
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.	
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека" Эколингвистические основы техносферной безопасности; Общий курс правил дорожного движения; Правила дорожного движения; Стресс-менеджмент; Защитное вождение; Право в проектной деятельности: Foresight.
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.	
		УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач.	<p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека"</p> <p>Управление личными инвестициями; Экономика окружающей среды и устойчивое развитие;</p> <p>Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Крауд-технологии в системе "зеленой" экономики;</p> <p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Системное мышление"</p> <p>Вероятно-статистические методы принятия решения; Сити-фермерство;</p> <p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия"</p> <p>Учет и аудит производственных процессов на предприятии; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Agile-технологии управления промышленным предприятием.</p>
		УК-9.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	
		УК-9.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.	<p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Поведение человека"</p> <p>Управление личными инвестициями; Экономика окружающей среды и устойчивое развитие;</p> <p>Основы финансовой грамотности; Экономика выбора и принятия решений; Политико-правовая компетентность личности;</p> <p>Правовой статус личности в современном мире;</p> <p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Системное мышление"</p> <p>Вероятно-статистические методы принятия решения; Сити-фермерство;</p> <p>Общеуниверситетский блок элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия"</p> <p>Учет и аудит производственных процессов на предприятии; Data Mining Интеллектуальный анализ производственной информации; Agile-технологии управления промышленным предприятием.</p>
		УК-10.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону	
		УК-10.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	

3.2 **Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).**

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Использует основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Математический анализ; Дискретная математика; Алгебра и геометрия; Теория вероятностей и математическая статистика; Физика; Системы искусственного интеллекта; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и математической статистики.	Математический анализ; Дискретная математика; Алгебра и геометрия; Теория вероятностей и математическая статистика; Физика; Системы искусственного интеллекта; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-1.3. Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности.	Системы искусственного интеллекта; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	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. Понимает принципы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Программирование; Теоретическая и прикладная информатика; Объектно-ориентированное программирование; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-2.2. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Программирование; Теоретическая и прикладная информатика; Объектно-ориентированное программирование; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-2.3. Выбирает подходящие современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Программирование; Теоретическая и прикладная информатика; Объектно-ориентированное программирование; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
			технологическая) практика.
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Владеет методами и средствами проектирования баз данных и архитектур информационных интеллектуальных систем на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Проектная деятельность; Базы данных; Архитектура информационных систем; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-3.2. Решает стандартные задачи доступа к данным с применением подходящих информационно-коммуникационных технологий.	Проектная деятельность; Базы данных; Архитектура информационных систем; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-3.3. Готовит обзоры, аннотации, отчеты по проекту, научные доклады, публикации и библиографии по проектной научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Проектная деятельность; Базы данных; Архитектура информационных систем; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1. Анализирует основные требования нормативной документации проектной и производственной деятельности.	Проектная деятельность; Архитектура информационных систем.
		ОПК-4.2. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Проектная деятельность; Архитектура информационных систем.
		ОПК-4.3. Составляет комплект технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Проектная деятельность; Архитектура информационных систем.
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Организует установку программных продуктов, системное администрирование и администрирование систем управления базами данных.	Архитектура информационных систем; Операционные системы; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.	Архитектура информационных систем; Операционные системы; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-5.3. Устанавливает программное и аппаратное обеспечение информационных и	Архитектура информационных систем; Операционные системы; Учебная практика: Ознакомительная

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
		автоматизированных систем.	практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Сравнивает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	Программирование; Алгоритмы и структуры данных; Объектно-ориентированное программирование; Проектная деятельность; Базы данных; Учебная практика: Ознакомительная практика.
		ОПК-6.2. Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	Программирование; Алгоритмы и структуры данных; Объектно-ориентированное программирование; Проектная деятельность; Базы данных; Учебная практика: Ознакомительная практика.
		ОПК-6.3. Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач.	Программирование; Алгоритмы и структуры данных; Объектно-ориентированное программирование; Проектная деятельность; Базы данных; Учебная практика: Ознакомительная практика.
	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1. Анализирует архитектурные приемы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Архитектура информационных систем, Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-7.2. Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	Операционные системы; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-7.3. Применяет технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.	Архитектура информационных систем, Операционные системы; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1. Анализирует методологию и основные методы информационного моделирования информационных систем.	Базы данных; Системы искусственного интеллекта; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-8.2. Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования интеллектуальных систем.	Базы данных; Системы искусственного интеллекта; Учебная практика: Ознакомительная практика; Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика.
		ОПК-8.3. Применяет на практике модели, методы и сред-	Базы данных; Системы искусственного интеллекта;

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
		ства проектирования интеллектуальных систем.	<i>Учебная практика:</i> Ознакомительная практика; <i>Производственная практика:</i> Технологическая (проектно-технологическая) практика.

3.3 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4).

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
тип задач Научно-исследовательский					
Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	Информационные системы и технологии	ПКС-1 – Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПКС-1.1. Проводит исследование на всех этапах жизненного цикла программных средств.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Автоматизация производственной деятельности; Системы поддержки принятия решений <i>Модуль 2 Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных</i> Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных	ПС 06.001: ТФ D/01.6
			ПКС-1.2. Разрабатывает концепцию системы.	<i>Модуль 2 Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных</i> Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; <i>Производственная практика:</i> Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика	ПС 06.022: ТФ С/05.6
			ПКС-1.3. Разрабатывает техническое задание на систему.	Методы и средства проектирования информационных систем	ПС 06.022: ТФ С/06.6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
				и технологий; Модуль 2 Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Производственная практика: Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика	
тип задач Производственно-технологический					
Интеграция программных модулей и компонент	Программное обеспечение информационных систем	ПКС-2 – Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент	ПКС-2.1. Анализирует возможности и варианты требований к программному обеспечению, предлагает программные решения задач.	Технологии программирования; Инструментальные средства информационных систем; Инфокоммуникационные системы и сети	ПС 06.001: ТФ D/01.6
			ПКС-2.2. Проводит оценку, обоснование программных решений, анализ исполнения требований и их согласования.	Хранение и обработка данных; Моделирование систем; Основы цифровой электроники; Основы микропроцессорной техники и робототехники; Web-программирование; Программирование мобильных приложений	ПС 06.001: ТФ D/01.6
			ПКС-2.3. Оценивает время и трудоемкость реализации требований к программному обеспечению.	Моделирование систем; Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.001: ТФ D/01.6
Оценка качества разработаемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев,	Программное обеспечение информационных систем	ПКС 3 – Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и	ПКС-3.1. Определяет цели и объекты тестирования ПО.	Инструментальные средства информационных систем; Программирование приложений информационных систем (1С); Теория автоматического управления; Производственная практика: Научно-	ПС 06.004: ТФ С/04.6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
проведение тестирования и исследование результатов		исследование результатов		исследовательская работа	
			ПКС-3.2. Разрабатывает требования к тестированию ПО.	Надежность и качество информационных систем; Тестирование программного обеспечения; Производственная практика: Научно-исследовательская работа	ПС 06.004: ТФ С/02.6
			ПКС-3.3. Формирует отчетность о качестве документации на ПО в соответствии с установленными регламентами.	Метрология, стандартизация и сертификация; Производственная практика: Научно-исследовательская работа	ПС 06.004: ТФ С/01.6, ТФ С/03.6
Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности	Базы данных и хранилища информации	ПКС 4 – Способность выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и обеспечению их информационной безопасности	ПКС-4.1. Выявляет угрозы безопасности данных и решает задачи администрирования данных.	Хранение и обработка данных; Большие данные; Web-программирование; Правовое обеспечение информационных технологий	ПС 06.001: ТФ D/01.6
			ПКС-4.2. Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности на уровне баз данных.	Информационная безопасность и защита информации	ПС 06.011: ТФ D/01.6
			ПКС-4.3. Выбирает основные средства поддержки информационной безопасности на уровне баз данных.	Модуль 2 Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных Математика и Python для анализа данных; Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта; Нейронные сети; Прикладные задачи анализа данных; Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.011: ТФ D/02.6
Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Информационные системы и технологии	ПКС 5 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ПКС-5.1. Анализирует и документирует требования заказчика, составляет техническое задание.	Технологии программирования; Администрирование информационных систем; Корпоративные информационные системы; Информационные системы в управлении	ПС 06.015: ТФ С/01.6, ТФ С/07.6, ТФ С/11.6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
		ных систем		предприятием; Сервисы умного города	
			PKC-5.2. Моделирует бизнес-процессы, составляет информационную модель, разрабатывает прототип.	Корпоративные информационные системы; Менеджмент информационных систем; Сервисы умного города; Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.015:</u> ТФ С/08.6, ТФ С/09.6, ТФ С/14.6, ТФ С/15.6, ТФ С/16.6, ТФ С/17.6, ТФ С/18.6, ТФ С/19.6, ТФ С/20.6
			PKC-5.3. Тестирует, верифицирует, составляет отчетную документацию, разрабатывает интерфейс.	Корпоративные информационные системы; Основы процессов внедрения информационных систем; Информационные системы в управлении предприятием; Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.015:</u> ТФ С/22.6, ТФ С/24.6, ТФ С/25.6, ТФ С/26.6, ТФ С/31.6
Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	Техническая документация в сфере информационных технологий	PKC 6 – Способность создания технической документации и на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией	PKC-6.1. Создает все основные типы документов по разработке и сопровождению программного продукта.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Основы процессов внедрения информационных систем; Модуль 1 Прототипирование и аддитивное производство Цифровой профиль объектов; Технологии имитационного моделирования; Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве; Master-модели в промышленности; Основы инженерного проектирования; Тестирование программного обеспечения; Производственная практика: Научно-исследовательская практика; Преддипломная прак-	<u>ПС 06.015:</u> ТФ С/07.6, ТФ С/22.6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
			ПКС-6.2. Создает план составления технической документации по внедрению и сопровождению программного продукта.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Основы процессов внедрения информационных систем; Проектная и эксплуатационная документация; Производственная практика: Научно-исследовательская практика; Преддипломная практика	<u>ПС 06.015:</u> ТФ С/07.6, ТФ С/22.6 <u>ПС 06.022:</u> ТФ С/06.6
Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	Сети и телекоммуникации	ПКС 7 – Способность выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций	ПКС-7.1. Создает модели взаимодействия информационных систем на основе межсетевых коммуникациях.	Инфокоммуникационные системы и сети	<u>ПС 06.026:</u> ТФ С/04.6, ТФ С/07.6, ТФ С/09.6
			ПКС-7.2. Осуществляет администрирование и проверку функционирования инфокоммуникационного взаимодействия.	Администрирование информационных систем	<u>ПС 06.026:</u> ТФ С/02.6, ТФ С/06.6
			ПКС-7.3. Устанавливает и настраивает специальное программное обеспечение для учета конфигураций, слежения за производительностью сетевой системы и защиты от несанкционированного доступа.	Менеджмент информационных систем; Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.026:</u> ТФ С/01.6, ТФ С/03.6, ТФ С/05.6, ТФ С/06.6
Разработка компонент в системных программных продуктах	Программное обеспечение информационных систем	ПКС 8 – Способность выполнять работы по разработке системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования	ПКС-8.1. Разрабатывает системные программные продукты, утилиты и драйверы.	Технологии программирования; Сервисы умного города	<u>ПС 06.028:</u> ТФ А/03.6
			ПКС-8.2. Осуществляет отладку инструментального программного продукта, проверяет оптимальность программного кода, составляет эксплуатационную документацию.	Инструментальные средства информационных систем; Сервисы умного города Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.028:</u> ТФ А/03.6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
тип задач Организационно-управленческий					
Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров	Информационные системы и технологии в области информационных технологий	ПКС 9 – Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	ПКС-9.1. Выполняет работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.	Корпоративные информационные системы; Модуль 3 Рециклинг и Экология Экологистика; Производственный экологический контроль; Инженерная экология; Утилизация и рециклинг отходов; Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.015:</u> ТФ С/01.6, ТФ С/07.6, ТФ С/24.6 <u>ПС 06.016:</u> ТФ А/01.6, ТФ А/19.6, ТФ А/22.6, ТФ А/23.6, ТФ А/29.6, ТФ А/30.6
тип задач Проектный					
Разработка требований и проектирование программного обеспечения	Программное обеспечение информационных систем в области информационных технологий	ПКС 10 – Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения	ПКС-10.1. Анализирует требования к программному обеспечению	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Автоматизация производственной деятельности; Производственная практика: Научно-исследовательская работа	<u>ПС 06.001:</u> ТФ D/03.6
			ПКС-10.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	<u>ПС 06.001:</u> ТФ D/03.6
			ПКС-10.3. Проектирует программное обеспечение.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.001:</u> ТФ D/03.6
Управление проектами в области информационных технологий	Проекты в области информационных технологий	ПКС 11 – Способность следить за выполнением проектов в области информационных технологий	ПКС-11.1. Осуществляет планирование работ по контролю за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.	Модуль 4 Lean Management («Фабрика процессов») Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях;	<u>ПС 06.016:</u> ТФ А/015.6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
		ных технологий на основе планов проектов		Инструменты системы «бережливого производства»; Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство; Гибкие подходы в управлении компанией; Информационные системы в управлении предприятием; Производственная практика: Преддипломная практика	
			ПКС-11.2. Осуществляет контроль за выполнением проектов в области информационных технологий на основе планов проектов.	Основы процессов внедрения информационных систем; Информационные системы в управлении предприятием; Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.016:</u> ТФ А/016.6
Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности	Проекты в области информационных технологий	ПКС 12 – Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	ПКС-12. 1. Определяет базовые элементы конфигурации информационной системы, присвоения версии базовым элементам конфигурации информационной системы и установления базовых версий.	Автоматизация производственной деятельности; Анализ и проектирование на UML	<u>ПС 06.016:</u> ТФ А/17.6
			ПКС-12.2. Разрабатывает и описывает порядок работ по созданию и сдаче системы.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Производственная практика: Преддипломная практика	<u>ПС 06.016:</u> ТФ А/17.6
Логическое и функциональное создание комплекса программ	Проекты в области информационных технологий	ПКС 13 – Способность выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ	ПКС-13.1. Выполняет логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Основы цифровой электроники; Программирование мобильных приложений	<u>ПС 06.022:</u> ТФ С/05.6
			ПКС-13.3. Обосновывает и осуществляет защиту выбранного варианта концептуальной архитектуры.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий; Производственная практика:	<u>ПС 06.022:</u> ТФ С/05.6

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
				Преддипломная практика	
Оценка юзабилити дизайна интерфейсов в информационных системах	Интерфейсы информационных систем	ПКС 14 – Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных	ПКС-14.1. Разрабатывает графический дизайн интерфейсов.	Web-программирование; Дизайн пользовательского интерфейса	ПС 06.025: ТФ D/01.6 ТФ D/02.6 ТФ D/03.6
			ПКС-14.2. Проводит юзабилити-тестирование.	Производственная практика: Преддипломная практика	ПС 06.025: ТФ E/01.6 ТФ E/02.6 ТФ E/03.6 ТФ E/04.6 ТФ E/05.6 ТФ E/06.6

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- ПС 06.001 - ТФ D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению;
- ПС 06.001 - ТФ D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения;
- ПС 06.004 - ТФ C/01.6 Верификация требований исходной документации на ПО;
- ПС 06.004 - ТФ C/02.6 Определение требований к тестам;
- ПС 06.004 - ТФ C/03.6 Разработка организационных документов для проведения тестирования проекта, включая план тестирования ПО;
- ПС 06.004 - ТФ C/04.6 Оценка тестов;
- ПС 06.011 - ТФ D/01.6 Разработка политики информационной безопасности на уровне БД;
- ПС 06.011 - ТФ D/02.6 Контроль соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД;
- ПС 06.015 - ТФ C/01.6 Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ;
- ПС 06.015 - ТФ C/07.6 Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации);
- ПС 06.015 - ТФ C/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика;
- ПС 06.015 - ТФ C/09.6 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС;
- ПС 06.015 - ТФ C/11.6 Выявление требований к ИС;
- ПС 06.015 - ТФ C/14.6 Разработка архитектуры ИС;
- ПС 06.015 - ТФ C/15.6 Разработка прототипов ИС;
- ПС 06.015 - ТФ C/16.6 Проектирование и дизайн ИС;
- ПС 06.015 - ТФ C/17.6 Разработка баз данных ИС;
- ПС 06.015 - ТФ C/18.6 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на язы-

- ках программирования;
- ПС 06.015 - ТФ С/19.6 Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации);
 - ПС 06.015 - ТФ С/20.6 Организационное и технологическое обеспечение интеграционного тестирования ИС (верификации);
 - ПС 06.015 - ТФ С/22.6 Создание пользовательской документации к ИС;
 - ПС 06.015 - ТФ С/24.6 Развертывание ИС у заказчика;
 - ПС 06.015 - ТФ С/25.6 Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС у заказчика;
 - ПС 06.015 - ТФ С/26.6 Оптимизация работы ИС;
 - ПС 06.015 - ТФ С/31.6 Управление доступом к данным;
 - ПС 06.016 - ТФ А/01.6 Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом;
 - ПС 06.016 - ТФ А/15.6 Организация исполнения работ проекта в соответствии с полученным планом;
 - ПС 06.016 - ТФ А/16.6 Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами;
 - ПС 06.016 - ТФ А/17.6 Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием;
 - ПС 06.016 - ТФ А/19.6 Подготовка к выбору поставщиков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием;
 - ПС 06.016 - ТФ А/22.6 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами;
 - ПС 06.016 - ТФ А/23.6 Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом;
 - ПС 06.016 - ТФ А/29.6 Идентификация рисков проектов в области ИТ в соответствии с полученным заданием;
 - ПС 06.016 - ТФ А/30.6 Анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием;
 - ПС 06.022 - ТФ С/05.6 Разработка концепции системы;
 - ПС 06.022 - ТФ С/06.6 Разработка технического задания на систему;
 - ПС 06.025 - ТФ D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса;
 - ПС 06.025 - ТФ D/02.6 Анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом;
 - ПС 06.025 - ТФ D/03.6 Анализ обратной связи о графическом пользовательском интерфейсе

- программного продукта;
- ПС 06.025 - ТФ Е/01.6 Формирование гипотезы юзабилите-тестирования;
 - ПС 06.025 - ТФ Е/02.6 Формирование метрик юзабилите-тестирования;
 - ПС 06.025 - ТФ Е/03.6 Определение персонажей тестирования и их графических пользовательских интерфейсов;
 - ПС 06.025 - ТФ Е/04.6 Формирование выборки респондентов для юзабилите-тестирования;
 - ПС 06.025 - ТФ Е/05.6 Проведение юзабилите-тестирования;
 - ПС 06.025 - ТФ Е/06.6 Анализ данных юзабилите-тестирования;
 - ПС 06.026 - ТФ С/01.6 Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем;
 - ПС 06.026 - ТФ С/02.6 Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем
 - ПС 06.026 - ТФ С/03.6 Разработка планов резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
 - ПС 06.026 - ТФ С/04.6 Планирование изменений сетевых устройств инфокоммуникационных систем предметными специалистами из других областей;
 - ПС 06.026 - ТФ С/05.6 Выполнение обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
 - ПС 06.026 - ТФ С/06.6 Прогнозирование влияния внешних и внутренних воздействий на поведение сетевых устройств информационно-коммуникационной системы;
 - ПС 06.026 - ТФ С/07.6 Прогнозирование потребности изменения объемов ресурсов, необходимых для обеспечения бесперебойной работы сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
 - ПС 06.026 - ТФ С/09.6 Определение потребностей в приобретении специализированных средств контроля и тестирования сетевых устройств информационно-коммуникационных систем;
 - ПС 06.028 - ТФ А/03.6 Разработка системных утилит.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

- 4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин, практик, программе ГИА.
- 4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.

РАЗРАБОТАЛ:

Заведующий кафедрой автомобильного
транспорта, строительных
и дорожных машин

«14» 06 2022г.

О.Ф. Данилов

СОГЛАСОВАНО:

Директор строительного института

«14» 06 2022г.

А.В. Набоков

Директор ООО «Ин Нова»

«14» 06 2022г.

М.П.



В.А. Прибытков

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Строительного института

Протокол № 10 от 15.06 2022г.

Секретарь

О.В. Коркишко

2022_09.03.02_ИСТ

Регистрация	
Внутренний номер	00ДО-0000480935
Регистрационный номер	
Дата регистрации	
Вид документа	основная профессиональная образовательная программа
Наименование	2022_09.03.02_ИСТ
Содержание	
Зарегистрировал	
Подписание	
Подписал	
Дата	
Подготовил	
Подготовил	Данилов Олег Федорович
Исполнение	
Плановый срок исполнения	
Исполнен	Нет
Фактический срок исполнения	
Хранение	
Состав	Листов 1, экземпляров 1
Помещен в дело	
Прочие	
Состояние	На согласовании

Согласование

Исполнитель	Срок согласования	Результат	Дата согласования	Комментарий
Согласовать "2022_09.03.02_ИСТ (основная профессиональная образовательная программа)"				
Набоков Александр Валерьевич		Согласовано		
Данилов Олег Федорович				
Радичко Диана Викторовна		Согласовано		
Корешкова Елена Владимировна		Согласовано		