

Матрица "Планируемые результаты освоения образовательной программы"
09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Программирование цифровых экосистем
(код, наименование направления подготовки/специальности, направленность (профиль) программы)

Индекс	Содержание	Структура компетенции						Дисциплина
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях			уметь устанавливать и поддерживать контакты	У-4.1	владеть опытом представления презентаций и публичных выступлений перед аудиторией	В-4.1	Б1.О.04 Основы предпринимательства в IT-сфере
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	знать принципы построения и функционирования аппаратно-программных комплексов, предназначенных для цифровых экосистем	З - 9.1	уметь ориентироваться в аппаратном и программном обеспечении цифровых экосистем	У - 9.1	владеть опытом построения и программирования цифровых экосистем	В-9.1	Б1.О.09 Архитектура цифровых экосистем
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1.1. Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения УК-1.2. Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий. УК-1.3. Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	знать основы разработки искусственного интеллекта	З-19.1	уметь решать проблемы во время разработки программы	У-19.1	владеть опытом разработки алгоритма построения программного продукта	В-19.1	Б1.В.05 Нейротехнологии и искусственный интеллект
УК-2	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	знать методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта	З-7.1	уметь разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работы	У-7.1			Б1.О.07 Управление IT-проектами
УК-2	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	знать сущность понятия «цифровая экосистема»	З-8.1	уметь производить описание и разборку функционала цифровых экосистем	У-8.1	владеть опытом осуществления разработки цифровой экосистемы	В-8.1	Б1.О.08 Проектирование цифровых экосистем

УК-2	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла УК-2.1. Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта УК-2.2. Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	знать сущность понятия «цифровая экосистема»	3-10.1	уметь управлять проектом на различных этапах его разработки	У-10.1	владеть опытом осуществления анализа бизнес-моделей	В-10.1	Б1.О.10 Введение в цифровые экосистемы
УК-3	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту УК-3.3. Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий	знать основы организации научной работы	3-1.1	уметь организовать работу команды	У-1.1			Б1.О.01 Методология и методы научных исследований
УК-3	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту УК-3.3. Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий	Знать методы и принципы постановки целей и задач	3-4.1	Уметь организовать план саморазвития	У-4.2			Б1.О.04 Основы предпринимательства в IT-сфере
УК-3	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту УК-3.3. Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий	знать особенности организации и руководства работой команды	3-13.1	уметь вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели	У-13.1	владеть опытом организации и руководства работой команды	В-13.1	Б1.О.13 Методы оптимизации программного обеспечения
УК-3	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами УК-3.2. Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту УК-3.3. Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий	Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами	3-16.1	Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	У-16.1	Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий	В-16.1	Б1.В.02 Администрирование вычислительной техники и автоматизированных систем
УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств		3-					Б1.О.02 Современные проблемы информационного общества (на английском языке)

УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств		16.января				Б1.О.02 Современные проблемы информационного общества (на английском языке)	
УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств		16.января		У-		Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной сфере	
УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств				16.января	В-16.1	Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной сфере	
УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств	знать современные коммуникативные технологии государственного и иностранного языков	3-6.1	уметь применять на практике коммуникативные технологии и методы делового общения	У-6.1	владеть методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм и средств	В-6.1	Б1.О.06 Современные проблемы информатики и ИТ
УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств	знать методики поиска, сбора и обработки информации	3-29.1	уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации	У-29.1	владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	В-29.1	ФТД.01 Основы работы в электронной информационно-образовательной среде

УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия УК-4.1. Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств			уметь использовать ресурсы АИС «Образовательный портал» в учебной деятельности	У-29.2			ФТД.01 Основы работы в электронной информационно-образовательной среде
УК-5	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и общения в мире культурного многообразия УК-5.3. Владеть: способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения			Уметь использовать знания основ предпринимательства для организации собственного бизнеса	У-4.3	Владеть опытом анализа рисков бизнес-проектов	В-4.2	Б1.О.04 Основы предпринимательства в IT-сфере
УК-5	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и общения в мире культурного многообразия УК-5.3. Владеть: способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения	знать сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь	3-24.1	уметь обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и способность общения в мире культурного многообразия	У-24.1	владеть опытом анализа информации, и её использования при выполнении индивидуального задания	В-24.1	Б2.О.01(У)Учебная практика (ознакомительная практика)
УК-5	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-5.1. Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь УК-5.2. Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и общения в мире культурного многообразия УК-5.3. Владеть: способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения	знать характеристики обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	3-24.2	уметь анализировать содержание и организацию разных видов профессиональной деятельности ИТ-специалистов, находить общее и различное	У-24.2	владеть способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения	В-24.2	Б2.О.01(У)Учебная практика (ознакомительная практика)
УК-6	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	знать основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	3-11.1	уметь решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты	У-11.1	владеть способами управления своей познавательной деятельностью и её совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	В-11.1	Б1.О.11 Спецкурс по направлению подготовки

УК-6	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	знать основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.	3-14.1	уметь решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты	У-14.1	владеть способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	В-14.1	Б1.О.14 Стандартизация, оценка качества, тестирование и сопровождение программного обеспечения
УК-6	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки УК-6.1. Знать: основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты УК-6.3. Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни	знать основы деятельности и самообразования и самоорганизации	3-30.1	уметь использовать методы самообразования и самоорганизации	У-30.1	владеть опытом самообразования и самоорганизации	В-30.1	ФТД.02 Адаптация обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном пространстве вуза
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	знать принципы проектирования архитектур цифровых экосистем	3 - 9.2	уметь пользоваться теоретическими знаниями о построении и программировании цифровых экосистем	У - 9.2	владеть средствами профилирования и измерения производительности при реализации взаимодействующих систем	В – 9.2	Б1.О.09 Архитектура цифровых экосистем
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	3-24.3	уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	У-24.3	владеть методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	В-24.3	Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная практика)

ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	знать перечень, структуру профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций	3-24.4	уметь анализировать документы, сравнивать содержание, делать выводы	У-24.4	владеть опытом поиска в соответствии с заданием (документов, необходимой информации в интернет-источниках), систематизации информации	В-24.4	Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная практика)
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	знать требования к содержанию и уровню профессиональных, деловых и личностных качеств выпускников магистратуры	3-24.5					Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная практика)
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	знать основы научно-исследовательской деятельности: методологические характеристики научного исследования, процедуру проведения, подходы к сбору и анализу теоретического и практического материала	3-25.1	уметь формулировать основные методологические характеристики научного исследования (актуальность, цель, задачи, объект, предмет, практическую значимость)	У-25.1	владеть опытом анализа нормативных документов, систематизации материала	В-25.1	Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте			уметь выявлять практические проблемы в деятельности организации (предприятия, учреждения)	У-25.2	владеть опытом оформления отчетной документации	В-25.2	Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ОПК-1.3. Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте					владеть опытом решения базовых профессиональных задач в рамках производства	В-25.3	Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач			уметь описывать процесс разработки цифровой экосистемы	У-8.2	владеть опытом разработки оригинальной экосистемы	В – 8.2	Б1.О.08 Проектирование цифровых экосистем
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	знать типы цифровых экосистем	З-10.2	уметь осуществлять работу в ИТ-экосистемах различного типа	У-10.2			Б1.О.10 Введение в цифровые экосистемы
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач			уметь реализовывать алгоритм для решения поставленной задачи	У-12.1	владеть опытом разработки алгоритмов различной сложности	В-12.1	Б1.О.12 Практикум по программированию

ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	знать стандартные алгоритмы и программные средства, используемые для решения профессиональных задач	3-25.2	уметь анализировать корректность использования программного и аппаратного обеспечения для решения профессиональных задач	У-25.3	владеть опытом поиска и анализа существующих аналогичных решений проблемы программных продуктов	В-25.4	Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач			уметь подбирать технологии/средства для разработки программного продукта	У-25.4			Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач			уметь моделировать программный продукт, в том числе и его интерфейс, на основе выделенных функциональных возможностей программного продукта	У-25.5			Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3. Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	знать основы анализа профессиональной информации	3-1.2	уметь анализировать профессиональную информацию и составлять аналитические обзоры	У-1.2	владеть опытом составления аналитических обзоров	В-1.1	Б1.О.01 Методология и методы научных исследований

ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3. Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать сущность и основные задачи предпринимательской деятельности	3-4.2	Уметь проводить анализ рисков	У-4.4			Б1.О.04 Основы предпринимательства в IT-сфере
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров ОПК-3.3. Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	3-7.2	уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	У-7.2	владеть методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	В-7.1	Б1.О.07 Управление IT-проектами
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.1. Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований ОПК-4.2. Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований ОПК-4.3. Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	знать научные принципы и методы исследований	3-1.3	уметь применять на практике научные методы	У-1.3			Б1.О.01 Методология и методы научных исследований
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.1. Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований ОПК-4.2. Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований ОПК-4.3. Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	знать новые научные принципы и методы исследований	3-2.3	уметь применять в профессиональной деятельности новые научные принципы и методы исследований на английском языке	У-2.2	владеть научными принципами и методами исследований в профессиональной деятельности на английском языке	В-2.2	Б1.О.02 Современные проблемы информационного общества (на английском языке)
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.1. Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований ОПК-4.2. Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований ОПК-4.3. Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	знать новые научные принципы и методы исследований	3-3.3	уметь применять в профессиональной деятельности новые научные принципы и методы исследований на английском языке	У-3.3	владеть научными принципами и методами исследований в профессиональной деятельности на английском языке	В-3.2	Б1.О.03 Иностранный язык в профессиональной сфере
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.1. Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований ОПК-4.2. Умеет: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований ОПК-4.3. Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	знать современные научные принципы и методы исследований	3-13.2	уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований	У-13.2	владеть современными методами исследований	В-13.2	Б1.О.13 Методы оптимизации программного обеспечения

ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ОПК-5.3. Владеть методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	знать методики, языки программирования, различные этапы жизненного цикла ПО.	3-5	уметь использовать инструментальные средства разработки ПО	У-5	владеть методиками разработки ПО	В-5	Б1.О.05 Разработка безопасного программного обеспечения
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2. Уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач; ОПК-5.3. Владеть методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	3-7.3	уметь разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	У-7.3	владеть методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	В-7.2	Б1.О.07 Управление IT-проектами
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-6.3. Владеть: методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	знать аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	3-6.3	уметь анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	У-6.2	владеть методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	В-6.2	Б1.О.06 Современные проблемы информатики и ВТ
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами ОПК-7.3. Владеть: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	знать профессиональную терминологию с целью адаптации зарубежных продуктов	3-12.1	уметь устанавливать программные продукты	У-12.2			Б1.О.12 Практикум по программированию
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами ОПК-7.3. Владеть: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	знать функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования	3-14.2	уметь приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами	У-14.2	владеть методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	В-14.2	Б1.О.14 Стандартизация, оценка качества, тестирование и сопровождение программного обеспечения

ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата. ОПК-8.3. Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	знать методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов	3-11.2	уметь выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата	У-11.2	владеть методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	В-11.2	Б1.О.11 Спецкурс по направлению подготовки
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата. ОПК-8.3. Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	знать основы жизненных циклов программного продукта	3-12.2	уметь адаптировать программный продукт под цели заказчика	У-12.3	владеть способностью ориентироваться в написанном программном коде для его модернизации при необходимости	В-12.2	Б1.О.12 Практикум по программированию
ПК-1	Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-1.1 Знать: методы сбора информации и анализа деятельности ПК-1.2: Уметь: получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее ПК-1.3. Владеть: способностью работать с различными программными продуктами и устройствами (компьютерами, смартфонами, планшетами, терминалами)	знать сущность понятия «сквозные технологии»	3 - 15.1	уметь производить работу в рамках цифровых технологий	У - 15.1			Б1.В.01 Сквозные информационные технологии
ПК-1	Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-1.1 Знать: методы сбора информации и анализа деятельности ПК-1.2: Уметь: получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее ПК-1.3. Владеть: способностью работать с различными программ-ными продуктами и устройствами (компьютерами, смартфонами, планшетами, терминалами)	знать основы эргономических характеристик программных продуктов	3-22.1	уметь критически оценивать собственные возможности и имеющиеся ресурсы	У-22.1	владеть опытом разработки программных продуктов любой сложности	В-22.1	Б1.В.ДВ.02.01 Front-end/Back-end разработка
ПК-1	Способен осуществлять экс-пертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-1.1 Знать: методы сбора инфор-мации и анализа деятельности ПК-1.2: Уметь: получать из открытых источников релевантную про-фессиональную информацию и анализировать ее ПК-1.3. Владеть: способностью рабо-тать с различными програм-ными продуктами и устрой-ствами (компьютерами, смартфонами, планшетами, терминалами)			уметь осуществлять анализ программного продукта	У-23.1	владеть опытом осуществления анализа программного продукта	В-23.1	Б1.В.ДВ.02.02 Подготовка реализов и выпуск программного обеспечения
ПК-1	Способен осуществлять экс-пертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и/или аппаратных средств ПК-1.1 Знать: методы сбора инфор-мации и анализа деятельности ПК-1.2: Уметь: получать из открытых источников релевантную про-фессиональную информацию и анализировать ее ПК-1.3. Владеть: способностью рабо-тать с различными програм-ными продуктами и устрой-ствами (компьютерами, смартфонами, планшетами, терминалами)	знать методы сбора информации и анализа деятельности	3-28.1	уметь получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее	У-28.1	владеть способностью работать с различными программными продуктами и устройствами (компьютерами, смартфонами, планшетами, терминалами)	В-28.1	Б2.В.03(П) Производственная (преддипломная) практика

ПК-2	Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике ПК-2.1 Знать: научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок ПК-2.2: Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний ПК-2.3. Владеть: правильным оформлением результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	знать структуру сайта	3-22.2	уметь работать с графическими редакторами	У-22.2	владеть опытом создания графических интерфейсов	В-22.2	Б1.В.ДВ.02.01 Front-end/Back-end разработка
ПК-2	Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике ПК-2.1 Знать: научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок ПК-2.2: Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний ПК-2.3. Владеть: правильным оформлением результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	знать этапы проведения научно-исследовательских работ	3-23.1	уметь проводить научно-исследовательские работы	У-23.2			Б1.В.ДВ.02.02 Подготовка реализов и выпуск программного обеспечения
ПК-2	Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике ПК-2.1 Знать: научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок ПК-2.2: Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний ПК-2.3. Владеть: правильным оформлением результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	знать основные задачи, решаемые при разработке, сопровождении, публикации и распространении технической документации, подходы к автоматизации их решения, перечень программных средств, применяемых для автоматизации документирования, примеры успешной автоматизации документирования	3-27.1	уметь анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи	У-27.1	владеть способами формулировки требований к программным средствам и автоматизированным системам	В-27.1	Б2.В.02 (П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ПК-2	Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике ПК-2.1 Знать: научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок ПК-2.2: Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний ПК-2.3. Владеть: правильным оформлением результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	знать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок	3-28.2	уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	У-28.2	владеть правильным оформлением результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	В-28.2	Б2.В.03(П) Производственная (преддипломная) практика
ПК-3	Способен управлять развитием БД ПК-3.1 Знать: Основные тенденции развития информационных технологий в области БД ПК-3.2: Уметь: контролировать успешность выполнения работ по обновлению версии БД ПК-3.3. Владеть: опытом перехода на новую версию БД	знать основы управления базами данных	3-18.1	уметь создавать базы данных и управлять ими	У-18.1	владеть опытом управления базами данных	В-18.1	Б1.В.04 Современные базы данных
ПК-3	Способен управлять развитием БД ПК-3.1 Знать: Основные тенденции развития информационных технологий в области БД ПК-3.2: Уметь: контролировать успешность выполнения работ по обновлению версии БД ПК-3.3. Владеть: опытом перехода на новую версию БД	знать основные тенденции развития информационных технологий в области БД	3-28.3	уметь контролировать успешность выполнения работ по обновлению версии БД	У-28.3	владеть опытом перехода на новую версию БД	В-28.3	Б2.В.03(П) Производственная (преддипломная) практика
ПК-4	Способен осуществлять технологическую поддержку подготовки технических публикаций ПК-4.1 Знать: Основные задачи, решаемые при разработке, сопровождении, публикации и распространении технической документации, подходы к автоматизации их решения, перечень программных средств, применяемых для автоматизации документирования, примеры успешной автоматизации документирования ПК-4.2: Уметь: Анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-4.3. Владеть: способами формулировки требований к программным средствам и автоматизированным системам	знать основы программирования	3-22.3	уметь "читать" и анализировать программный код	У-22.3	владеть опытом ориентироваться в написанном программном коде	В-22.3	Б1.В.ДВ.02.01 Front-end/Back-end разработка

ПК-4	Способен осуществлять технологическую поддержку подготовки технических публикаций ПК-4.1 Знать: Основные задачи, решаемые при разработке, сопровождении, публикации и распространении технической документации, подходы к автоматизации их решения, перечень программных средств, применяемых для автоматизации документирования, примеры успешной автоматизации документирования ПК-4.2: Уметь: Анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-4.3. Владеть: способами формулировки требований к программным средствам и автоматизированным системам			уметь осуществлять ведение технической документации	У-23.3	владеть опытом анализа комментариев к релизам программного продукта	В-23.2	Б1.В.ДВ.02.02 Подготовка реализов и выпуск программного обеспечения
ПК-4	Способен осуществлять технологическую поддержку подготовки технических публикаций ПК-4.1 Знать: Основные задачи, решаемые при разработке, сопровождении, публикации и распространении технической документации, подходы к автоматизации их решения, перечень программных средств, применяемых для автоматизации документирования, примеры успешной автоматизации документирования ПК-4.2: Уметь: Анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-4.3. Владеть: способами формулировки требований к программным средствам и автоматизированным системам	знать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок	3-27.2	уметь применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	У-27.2	владеть опытом правильного оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	В-27.2	Б2.В.02 (П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)
ПК-4	Способен осуществлять технологическую поддержку подготовки технических публикаций ПК-4.1 Знать: Основные задачи, решаемые при разработке, сопровождении, публикации и распространении технической документации, подходы к автоматизации их решения, перечень программных средств, применяемых для автоматизации документирования, примеры успешной автоматизации документирования ПК-4.2: Уметь: Анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи ПК-4.3. Владеть: способами формулировки требований к программным средствам и автоматизированным системам	знать основные задачи, решаемые при разработке, сопровождении, публикации и распространении технической документации, подходы к автоматизации их решения, перечень программных средств, применяемых для автоматизации документирования, примеры успешной автоматизации документирования	3-28.4	уметь анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи	У-28.4	владеть способами формулировки требований к программным средствам и автоматизированным системам	В-28.4	Б2.В.03(П) Производственная (преддипломная) практика
ПК-5	Способен осуществлять администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации ПК-5.1 Знать: Архитектуру программных компонентов СУБД ПК-5.2: Уметь: осуществлять само-стоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач ПК-5.3. Владеть: специальным инструментарием для администратора базы данных			уметь пользоваться системами управления базами данных	У-18.2	владеть опытом работы в системах управления базами данных	В-18.2	Б1.В.04 Современные базы данных
ПК-5	Способен осуществлять администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации ПК-5.1 Знать: Архитектуру программных компонентов СУБД ПК-5.2: Уметь: осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач ПК-5.3. Владеть: специальным инструментарием для администратора базы данных	знать архитектуру программных компонентов СУБД	3-28.5	уметь осуществлять самостоятельный поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач	У-28.5	владеть специальным инструментарием для администратора базы данных	В-28.5	Б2.В.03(П) Производственная (преддипломная) практика
ПК-6	Способен осуществлять администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения ПК-6.1 Знать: Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети ПК-6.2: Уметь: производить мониторинг администрируемой сети ПК-6.3. Владеть: установкой и инициализации нового программного обеспечения	Знать: принципы действия и конструкцию компонентов вычислительных и телекоммуникационных сетей	3- 16.2	Уметь: отслеживать состояние адм	У-16.2	Владеть: опытом модернизации и внедрения нового программного обеспечения	В-16.2	Б1.В.02 Администрирование вычислительной техники и автоматизированных систем
ПК-6	Способен осуществлять администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения ПК-6.1 Знать: Общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети ПК-6.2: Уметь: производить мониторинг администрируемой сети ПК-6.3. Владеть: установкой и инициализации нового программного обеспечения	знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств сети	3-26.1	уметь производить мониторинг администрируемой сети	У-26.1	владеть опытом установки и инициализации программного обеспечения	В-26.1	Б2.В.01(П) Производственная практика (производственно-технологическая практика)

ПК-7	Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения ПК-7.1 Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения и основные методы разработки программного обеспечения ПК-7.2: Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения ПК-7.3. Владеть: методикой написания скриптов автоматизации сборки разработанного системного программного обеспечения на скриптовых языках	знать основы работы в среде программирования TRIK Studio	3 - 15.2	уметь осуществлять работу в среде программирования TRIK Studio	У - 15.2	владеть опытом работы в среде программирования TRIK Studio	В - 15.1	Б1.В.01 Сквозные информационные технологии
ПК-7	Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения ПК-7.1 Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения и основные методы разработки программного обеспечения ПК-7.2: Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения ПК-7.3. Владеть: методикой написания скриптов автоматизации сборки разработанного системного программного обеспечения на скриптовых языках	Знать: способы реализации разработки системного программного обеспечения	3- 16.3	Уметь: организовать автоматическую интеграцию разработанного программного обеспечения, запускать и администрировать серверы интеграции	У - 16.3	Владеть: методами и подходами автоматизации сборки программного обеспечения с использованием скриптовых языков	В-16.3	Б1.В.02 Администрирование вычислительной техники и автоматизированных систем
ПК-7	Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения ПК-7.1 Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения и основные методы разработки программного обеспечения ПК-7.2: Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения ПК-7.3. Владеть: методикой написания скриптов автоматизации сборки разработанного системного программного обеспечения на скриптовых языках	знать сущность понятий «облачная инфраструктура» и «облачные вычисления»	3- 17.1	уметь разбираться в типах и моделях облачных технологий	У - 17.1	владеть опытом разработки облачных технологий	В - 17.1	Б1.В.03 Развертывание облачной инфраструктуры
ПК-7	Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения ПК-7.1 Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения и основные методы разработки программного обеспечения ПК-7.2: Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения ПК-7.3. Владеть: методикой написания скриптов автоматизации сборки разработанного системного программного обеспечения на скриптовых языках			уметь анализировать состояния и функционирования операционных и информационных систем	У - 17.2			Б1.В.03 Развертывание облачной инфраструктуры
ПК-7	Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения ПК-7.1 Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения и основные методы разработки программного обеспечения ПК-7.2: Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения ПК-7.3. Владеть: методикой написания скриптов автоматизации сборки разработанного системного программного обеспечения на скриптовых языках	знать сущность понятий «нейротехнологии» и «искусственный интеллект»	3-19.2	уметь осуществлять работу на логическом языке	У-19.2	владеть опытом написания программного продукта на языке Prolog	В-19.2	Б1.В.05 Нейротехнологии и искусственный интеллект
ПК-7	Способен осуществлять интеграцию разработанного системного программного обеспечения ПК-7.1 Знать: подходы к интеграции системного программного обеспечения и основные методы разработки программного обеспечения ПК-7.2: Уметь: устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения ПК-7.3. Владеть: методикой написания скриптов автоматизации сборки разработанного системного программного обеспечения на скриптовых языках	знать подходы к интеграции системного программного обеспечения и основные методы разработки программного обеспечения	3-28.6	уметь устанавливать и настраивать серверы интеграции, налаживать автоматическую сборку разработанного системного программного обеспечения	У-28.6	владеть методикой написания скриптов автоматизации сборки разработанного системного программного обеспечения на скриптовых языках	В-28.6	Б2.В.03(П) Производственная (преддипломная) практика

ПК-8	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами ПК-8.1 Знать: методологии управления проектами разработки программного обеспечения ПК-8.2: Уметь: применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки ПК-8.3. Владеть: методами применения нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), описывающих процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки			уметь выбирать и обосновывать выбор программного обеспечения для конкретных задач проекта (прототипирование, визуальный дизайн, совместная работа)	У-20.1	владеть опытом применения инструментов проектирования интерфейсов	В-20.1	Б1.В.ДВ.01.01 UX/UI дизайн
ПК-8	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами ПК-8.1 Знать: методологии управления проектами разработки программного обеспечения ПК-8.2: Уметь: применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки ПК-8.3. Владеть: методами применения нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), описывающих процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки	знать основы работы в различных СУП	3-21.1	уметь управлять проектом в любой системе управления проектами	У-21.2	владеть опытом работы в различных системах управления проектами	В-21.2	Б1.В.ДВ.01.02 Системы управления проектами
ПК-8	Способен управлять программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами ПК-8.1 Знать: методологии управления проектами разработки программного обеспечения ПК-8.2: Уметь: применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки ПК-8.3. Владеть: методами применения нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), описывающих процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки	знать методологии управления проектами разработки программного обеспечения	3-26.2	уметь применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), описывающие процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки	У-26.2	владеть методами применения нормативно-технических документов (стандарты и регламенты), описывающих процессы управления инфраструктурой коллективной среды разработки	В-26.2	Б2.В.01(П) Производственная практика (производственно-технологическая практика)

Разработчики:

И.о. заведующего кафедрой ПОВТиАС
(должность)

И.В. Янченко
(ФИО)

(подпись)

(должность)

(ФИО)

(подпись)

(должность)

(ФИО)

(подпись)

* Индикаторы достижений компетенций указываются только по программам ВО. Индикаторы достижений компетенций являются обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции; индикаторы представляются в виде результатов обучения (знания, умения, владения) и должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе.