

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 21.05.2026 00:03:01 Уникальный программный ключ: 891934b8c2cf7b6350cbe51cdd37096e877f51f3	МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	стр. 1 из 4
--	---	--------------------

Аннотация рабочей программы практики

Учебная практика (практика по программированию)

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Компьютерные науки

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

Аннотация рабочей программы практики "Учебная практика (практика по программированию)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ		
Вид практики: учебная практика.		
Тип практики: практика по программированию.		
Способы проведения: выездная, стационарная.		
Форма практики: дискретная.		
Образовательная деятельность студента при освоении практики организована в форме практической подготовки.		
Результаты практики направлены на достижение следующих индикаторов:		
УК-3.1. Демонстрирует понимание типологии и факторов формирования команд, лидерства и способов социального взаимодействия.		
УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.		
УК-3.3. Имеет опыт участия в командной работе.		
ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ		
ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки		
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций		
ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей		
ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений		
ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения		
ОПК-6.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий, используемых при решении профессиональных задач.		
ОПК-6.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.		
ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.		
ПК-2.1 Демонстрирует знание основных принципов и технологий разработки программного обеспечения, методов и средств сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур для развертывания программного обеспечения, методов и средств миграции и преобразования данных, методов создания пользовательских интерфейсов; средств программирования		
ПК-2.2 Демонстрирует умения разрабатывать программный код на языках программирования высокого и низкого уровня, осуществлять отладку программ, оформлять техническую документацию; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей, проводить оценку работоспособности программного обеспечения		
ПК-2.3 Имеет практический опыт разработки исходного кода, тестирования программного обеспечения, сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов		
2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП		
Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.01.01(У)	
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ		
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
Знать:		
Для достижения УК-3.1:		

Аннотация рабочей программы практики "Учебная практика (практика по программированию)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 4
принципы работы репозитория и системы контроля версий;	
Уметь:	
Для достижения УК-3.2: выгружать данные в репозиторий проекта без нарушения его целостности, работать с системой контроля версий;	
Владеть:	
Для достижения УК-3.3: навыками работе в команде, в том числе при разработке совместных программ при использовании системы контроля версий;	
ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Для достижения ОПК-2.1: -современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения;	
Уметь:	
Для достижения ОПК-2.2: - использовать современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения для решения задач профессиональной деятельности;	
Владеть:	
Для достижения ОПК-2.3: -навыками использования современного программного обеспечения;	
ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	
Знать:	
Для достижения ОПК-3.1: - современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;	
Уметь:	
Для достижения ОПК-3.2: - создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек;	
Владеть:	
Для достижения ОПК-3.3: - навыками программирования;	
ПК-2: Способен к разработке программного обеспечения, осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверке работоспособности программного обеспечения на основе международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий	
Знать:	
Для достижения ПК-2.1: - международные и профессиональные стандарты информационных технологий;	
Уметь:	
Для достижения ПК-2.2: - проверять работоспособность программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий;	
Владеть:	
Для достижения ПК-2.3: - навыками создания программных интерфейсов;	
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Уметь:	
применять принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	

Аннотация рабочей программы практики "Учебная практика (практика по программированию)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4 из 4
Владеть:	
навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ		
Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 2
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 0	
самостоятельная работа	: 105	
:	:	
контактная работа: 3		
ИКР: 0		



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы практики "Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 4

Аннотация рабочей программы практики

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Компьютерные науки

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

Аннотация рабочей программы практики "Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 2 из 4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ		
Вид практики: учебная.		
Тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).		
Способы проведения: стационарная, выездная.		
Форма проведения практики: распределённая, дискретная.		
Образовательная деятельность студента при освоении практики организована в форме практической подготовки.		
Основной целью НИР является формирование и усиление творческих способностей студентов, развитие и совершенствование форм привлечения молодежи к научной, информационной, технологической, творческой и внедренческой деятельности, обеспечивающих единство учебного, научного, воспитательного процессов для повышения профессионального уровня подготовки бакалавра.		
Результаты научно-исследовательской работы направлены на достижение следующих индикаторов:		
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук		
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук		
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ		
ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки		
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций		
ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей		
ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений		
ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения		
ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, библиотек и пакетов программ, языков и методов формальных спецификаций; методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области		
ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем; выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области		
ПК-1.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, библиотек и пакетов программ, систем управления базами данных, проектирования баз данных и программных интерфейсов		
ПК-5.1 Знает методологические и теоретические основы консультирования по вопросам развития цифровой грамотности гражданина; направления и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий		
ПК-5.2 Умеет находить и оценивать информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов; использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности		
ПК-5.3 Демонстрирует навыки формирования и ведения базы образовательных, просветительских программ, информационных ресурсов и навыки консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина		

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.01.02(У)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	
Знать:	
Для достижения ОПК-1.1: -области применения фундаментальных знаний, полученных в области математических и естественных наук;	

Аннотация рабочей программы практики "Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 4
Уметь:	
Для достижения ОПК-1.2: -применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук;	
Владеть:	
Для достижения ОПК-1.3: - навыками применения фундаментальных знаний, полученных в области математических и естественных наук;	
ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Для достижения ОПК-2.1: -современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения;	
Уметь:	
Для достижения ОПК-2.2: - использовать современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения для решения задач профессиональной деятельности;	
Владеть:	
Для достижения ОПК-2.3: - навыками использования современного программного обеспечения;	
ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	
Знать:	
Для достижения ОПК-3.1: - современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;	
Уметь:	
Для достижения ОПК-3.2: применять методы разработки алгоритмических и программных решений;	
Владеть:	
Для достижения ОПК-3.3: - навыками разработки алгоритмических и программных решений;	
ПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и технологии обработки данных, операционные системы, программные библиотеки и пакеты прикладных программ, сетевые технологии, системы управления базами данных; проектировать базы данных и программные интерфейсы	
Знать:	
Для достижения ПК-3.1: -знать методы сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	
Уметь:	
Для достижения ПК-3.2: - выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области;	
Владеть:	
Для достижения ПК-3.3: - навыками использования современных языков программирования, библиотек и пакетов программ, систем управления базами данных, проектирования баз данных и программных интерфейсов.	
ПК-5: Способен осуществлять деятельность по предоставлению консультационных услуг в области развития цифровой грамотности	
Знать:	
- направления и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий	
Уметь:	
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	
Владеть:	
- навыками консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость		3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	: 108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 5
в том числе	:	
аудиторные занятия	: 0	
самостоятельная работа	: 105	
:	:	
контактная работа: 3		
ИКР: 0		



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1 из 5

Аннотация рабочей программы практики

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Компьютерные науки

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 5
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Вид практики: производственная.	
Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.	
Способы проведения: выездная, стационарная.	
Форма проведения: дискретно.	
Образовательная деятельность студента при освоении практики организована в форме практической подготовки.	
Целью технологической (проектно-технологической) практики является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин в проектно-конструкторских условиях и получение практических навыков по фундаментальной информатике и информационным технологиям.	
При прохождении практики может быть реализован проект, направленный на решение социально-значимых задач, способствующих формированию компетенций, закрепленных за практикой.	
Результаты практики направлены на достижения индикаторов:	
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук	
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	
ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	
ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей	
ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений	
ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	
ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации, основ управления IT-проектами	
ОПК-4.2. Способен принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла	
ОПК-4.3. Имеет практический опыт участия в процессах управления IT-проектами	
ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ установки и администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности	
ОПК-5.2. Умеет устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных	
ОПК-5.3. Имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	
ОПК-6.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий, используемых при решении профессиональных задач.	
ОПК-6.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.	
ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	
ПК-2.1 Демонстрирует знание основных принципов и технологий разработки программного обеспечения, методов и средств сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур для развертывания программного обеспечения, методов и средств миграции и преобразования данных, методов создания пользовательских интерфейсов; средств программирования	
ПК-2.2 Демонстрирует умения разрабатывать программный код на языках программирования высокого и низкого уровня, осуществлять отладку программ, оформлять техническую документацию; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей, проводить оценку работоспособности программного обеспечения	

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 5
ПК-2.3 Имеет практический опыт разработки исходного кода, тестирования программного обеспечения, сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов	
ПК-3.1 Демонстрирует знание основ архитектуры информационных систем, устройства аппаратно-программных комплексов,	
ПК-3.2 Демонстрирует умения решать стандартные задачи администрирования программных систем, сопряжения компонентов распределенных программных систем	
ПК-3.3 Имеет практический опыт администрирования и интеграции информационных систем	

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.02.01(П)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
Знать:
Для достижения ОПК-1.1 - основные понятия в области математических и (или) естественных наук;
Уметь:
Для достижения ОПК-1.2 -решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук
Владеть:
Для достижения ОПК-1.3 -навыками использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Для достижения ОПК-2.1 - методы использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ
Уметь:
Для достижения ОПК-2.2 -выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки
Владеть:
Для достижения ОПК-2.3 -навыками решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций

ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
Знать:
Для достижения ОПК-3.1: знать методы построения и анализа математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности;
Уметь:
Для достижения ОПК-3.2: уметь применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности;
Владеть:
Для достижения ОПК-3.3: владеть навыками построения математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности;

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4 из 5
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
Знать:	
Для достижения ОПК-4.1: знать существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности;	
Уметь:	
Для достижения ОПК-4.2: уметь решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	
Владеть:	
Для достижения ОПК-4.2: владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	
ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	
Знать:	
Для достижения ОПК-5.1 -основы установки и администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности;	
Уметь:	
Для достижения ОПК-5.2 -устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных	
Владеть:	
Для достижения ОПК-5.3 -навыками сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	
ПК-2: Способен к разработке программного обеспечения, осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверке работоспособности программного обеспечения на основе международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий	
Знать:	
Для достижения ПК-2.1 основные принципы и технологий разработки программного обеспечения, методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур для развертывания программного обеспечения, методов и средств миграции и преобразования данных, методов создания пользовательских интерфейсов; средств программирования	
Уметь:	
Для достижения ПК-2.2 разрабатывать программный код на языках программирования высокого и низкого уровня, осуществлять отладку программ, оформлять техническую документацию; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей, проводить оценку работоспособности программного обеспечения	
Владеть:	
Для достижения ПК-2.3 навыками разработки исходного кода, тестирования программного обеспечения, сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов	
ПК-3: Способен к администрированию и сопровождению информационных систем, систем управления базами данных, интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами	
Знать:	
Для достижения ПК-3.1 -основы архитектуры информационных систем, устройства аппаратно-программных комплексов,	
Уметь:	
Для достижения ПК-3.2 -решать стандартные задачи администрирования программных систем, сопряжения компонентов распределенных программных систем	
Владеть:	

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5 из 5
Для достижения ПК-3.3 -навыками администрирования и интеграции информационных систем	

ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Для достижения ОПК-6.1 - принципы работы современных информационных технологий, используемых при решении профессиональных задач.
Уметь:
Для достижения ОПК-6.2 - использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.
Владеть:
Для достижения ОПК-6.3 - навыками использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ		
Общая трудоемкость		6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	:	216
в том числе	:	
аудиторные занятия	:	0
самостоятельная работа	:	212
	:	
контактная работа:		4
ИКР:		0
		Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6



Аннотация рабочей программы практики
Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Компьютерные науки

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (научно-исследовательская работа)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 4
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Целью научно-исследовательской работы является формирование у студентов-бакалавров навыков ведения научно-исследовательской работы.	
Вид практики: производственная практика.	
Тип практики: научно-исследовательская работа.	
Способы проведения: стационарная, выездная.	
Форма практики: дискретная, распределенная.	
Образовательная деятельность студента при освоении практики организована в форме практической подготовки.	
Результаты научно-исследовательской работы направлены на достижение следующих индикаторов:	
УК-6.1. Демонстрирует понимание основных принципов самообразования, профессионального и личностного развития.	
УК-6.2. Определяет свои личные ресурсы и возможности для достижения поставленной цели.	
УК-6.3. Демонстрирует умение рационального распределения временных и/или иных ресурсов.	
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.	
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук.	
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	
ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ.	
ОПК-2.2. Демонстрирует умения выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки.	
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций.	
ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей.	
ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений.	
ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения.	
ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, библиотек и пакетов программ, языков и методов формальных спецификаций;	
методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области.	
ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем;	
выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным	
требованиям в рамках определенной предметной области.	
ПК-1.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, библиотек и пакетов программ, систем управления	
базами данных, проектирования баз данных и программных интерфейсов.	
ПК-4.1 Демонстрирует знания стандартов проведения анализа данных, современных методов и инструментальных средств анализа больших данных, содержание этапов жизненного цикла больших данных, типов больших данных, режимов получения и обработки данных, технологий хранения и обработки больших данных, нейронных сетей, статистических методов, алгоритмов машинного обучения.	
ПК-4.2 Демонстрирует умение проводить анализ больших данных, разрабатывать и оценивать модели больших данных, решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования и ранжирования данных, решать	
проблемы переобучения и недообучения алгоритма.	

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (научно-исследовательская работа)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 4
ПК-4.3 Имеет практический опыт извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных источников; опыт выбора методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ.	

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.02.02(П)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
Знать:	
- основные принципы организации научно-исследовательской работы;	
Уметь:	
- планировать научно-исследовательскую работу	
Владеть:	
- навыками рационального распределения временных ресурсов при выполнении научно-исследовательской работы	

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	
Знать:	
Для достижения ОПК-1.1: знать базовые положения математических и (или) естественных наук.	
Уметь:	
Для достижения ОПК-1.2: уметь решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук.	
Владеть:	
Для достижения ОПК-1.3: владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	

ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Для достижения ОПК-2.1: знать: - методы решения практических задач с использованием математических пакетов прикладных программ; - источники специальной литературы и другой научной информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; методологию научного исследования.	
Уметь:	
Для достижения ОПК-2.2: уметь: - составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию); - использовать теоретические знания для решения практических задач с использованием математических пакетов прикладных программ; - использовать в научной работе источники специальной литературы и другой научной информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний и критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности;	
Владеть:	
Для достижения ОПК-2.3: владеть: - навыками выступления с докладом на конференции; - навыками решения практических задач с использованием математических пакетов прикладных программ; - навыками использования источников специальной литературы и другой научной информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;	

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (научно-исследовательская работа)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4 из 4
ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	
Знать:	
Для достижения ОПК-3.1: знать способы сбора, обработки, анализа и систематизации научной информации по теме научной работы (заданию).	
Уметь:	
Для достижения ОПК-3.2: уметь: - работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности; - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации по теме научной работы (заданию).	
Владеть:	
Для достижения ОПК-3.3: владеть: - опытом участия в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной информации по теме научной работы (заданию);	
ПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и технологии обработки данных, операционные системы, программные библиотеки и пакеты прикладных программ, сетевые технологии, системы управления базами данных; проектировать базы данных и программные интерфейсы	
Знать:	
современные языки программирования и технологии обработки данных, операционные системы, программные библиотеки и пакеты прикладных программ, сетевые технологии, системы управления базами данных.	
Уметь:	
применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и технологии обработки данных, операционные системы, программные библиотеки и пакеты прикладных программ, сетевые технологии, системы управления базами данных; проектировать базы данных и программные интерфейсы.	
Владеть:	
навыком использования технологий разработки программного обеспечения.	
ПК-4: Способен к организации, подготовке и проведению аналитического исследования с применением технологий больших данных	
Знать:	
методологии и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; методику подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы.	
Уметь:	
обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.	
Владеть:	
навыком научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ		
Общая трудоемкость		6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	:	216
в том числе	:	Виды контроля в семестрах:
аудиторные занятия	:	зачеты с оценкой 8
самостоятельная работа	:	
:	:	
контактная работа: 4		
ИКР: 0		



Аннотация рабочей программы практики
Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки (специальность)

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль)

Компьютерные науки

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (преддипломная практика)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 2 из 6
1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Вид практики: производственная.	
Тип практики: преддипломная.	
Способы проведения: выездная, стационарная.	
Форма проведения: дискретно.	
Образовательная деятельность студента при освоении практики организована в форме практической подготовки.	
Целью преддипломной практики является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин в проектно-конструкторских условиях и получение практических навыков по информатике и информационным технологиям, формирование навыка самостоятельной научно-исследовательской работы над конкретной проблемой, связанной с темой выпускной работы студента.	
Преддипломная практика направлена на достижение следующих индикаторов:	
ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	
ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук	
ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ	
ОПК-2.2. Умеет выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки	
ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	
ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей	
ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений	
ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	
ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации, основ управления IT-проектами	
ОПК-4.2. Способен принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла	
ОПК-4.3. Имеет практический опыт участия в процессах управления IT-проектами	
ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ установки и администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности	
ОПК-5.2. Умеет устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных	
ОПК-5.3. Имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	
ОПК-6.1. Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий, используемых при решении профессиональных задач.	
ОПК-6.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.	
ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	
ПК-1.1. Демонстрирует знание основ операционных систем, сетевых технологий, языков программирования, баз данных и технологий обработки данных, библиотек и пакетов программ, языков и методов формальных спецификаций; методов сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области	
ПК-1.2. Демонстрирует умения разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение с использованием языков и технологий программирования, баз данных, сетевых технологий и операционных систем; выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области	
ПК-1.3. Имеет практический опыт использования современных языков программирования, библиотек и пакетов программ, систем управления базами данных, проектирования баз данных и программных интерфейсов	

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (преддипломная практика)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 3 из 6
ПК-2.1 Демонстрирует знание основных принципов и технологий разработки программного обеспечения, методов и средств сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур для развертывания программного обеспечения, методов и средств миграции и преобразования данных, методов создания пользовательских интерфейсов; средств программирования	
ПК-2.2 Демонстрирует умения разрабатывать программный код на языках программирования высокого и низкого уровня, осуществлять отладку программ, оформлять техническую документацию; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей, проводить оценку работоспособности программного обеспечения	
ПК-2.3 Имеет практический опыт разработки исходного кода, тестирования программного обеспечения, сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов	
ПК-3.1 Демонстрирует знание основ архитектуры информационных систем, устройства аппаратно-программных комплексов,	
ПК-3.2 Демонстрирует умения решать стандартные задачи администрирования программных систем, сопряжения компонентов распределенных программных систем	
ПК-3.3 Имеет практический опыт администрирования и интеграции информационных систем	

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б2.О.02.03(Пд)
---------------------	----------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Знать:

Для достижения ОПК-1.1:
способы применения фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, и использования их в профессиональной деятельности

Уметь:

Для достижения ОПК-1.2:
применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Владеть:

Для достижения ОПК-1.3:
владеть навыками применения фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук, и использования их в профессиональной деятельности

ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности

Знать:

Для достижения ОПК-2.1
компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности

Уметь:

Для достижения ОПК-2.2
применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности

Владеть:

Для достижения ОПК-2.3
владеть навыками применения современного программного обеспечения, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

Знать:

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (преддипломная практика)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4 из 6
Для достижения ОПК-3.1: методологию и технологию программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей;	
Уметь:	
Для достижения ОПК-3.2: разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тесты и средства тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	
Владеть:	
Для достижения ОПК-3.3: навыками использования технологий разработки программного обеспечения, информационных ресурсов глобальных сетей, прикладных баз данных, средств тестирования систем на соответствие стандартам	
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
Знать:	
Для достижения ОПК-4.1: основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации, основ управления IT-проектами	
Уметь:	
Для достижения ОПК-4.2: принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла	
Владеть:	
Для достижения ОПК-4.3: владеть навыками участия в процессах управления IT-проектами	
ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	
Знать:	
Для достижения ОПК-5.1: основы установки и администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности	
Уметь:	
Для достижения ОПК-5.2: устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных	
Владеть:	
Для достижения ОПК-5.3: владеть навыками сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	
ПК-1: Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и технологии обработки данных, операционные системы, программные библиотеки и пакеты прикладных программ, сетевые технологии, системы управления базами данных; проектировать базы данных и программные интерфейсы	
Знать:	
Для достижения ПК-1.1: методы проведения под научным руководством локальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
Уметь:	
Для достижения ПК-1.2: выполнять под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
Владеть:	
Для достижения ПК-1.3: владеть практическими навыками выполнения под научным руководством локальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	

Аннотация рабочей программы практики "Производственная практика (преддипломная практика)" по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5 из 6
ПК-2: Способен к разработке программного обеспечения, осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверке работоспособности программного обеспечения на основе международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий	
Знать:	
Для достижения ПК-2.1: • методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; • методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; • международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.	
Уметь:	
Для достижения ПК-2.2: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта.	
Владеть:	
Для достижения ПК-2.3: владеть навыками сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта	
ПК-3: Способен к администрированию и сопровождению информационных систем, систем управления базами данных, интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами	
Знать:	
Для достижения ПК-3.1: методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	
Уметь:	
Для достижения ПК-3.2: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	
Владеть:	
Для достижения ПК-3.3: владеть навыками проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Для достижения ОПК-6.1 - принципы работы современных информационных технологий, используемых при решении профессиональных задач.	
Уметь:	
Для достижения ОПК-6.2 -использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.	
Владеть:	
Для достижения ОПК-6.3. - навыками использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость			6 ЗЕТ
Часов по учебному плану	:	216	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 8
в том числе	:		
аудиторные занятия	:	0	
самостоятельная работа	:	211,6	
:	:		
контактная работа: 4,4			
ИКР: 0			