

|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Документ подписан простой электронной подписью<br>Информация о владельце:<br>ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич<br>Должность: Ректор<br>Дата подписания: 15.05.2025 21:40:55<br>Уникальный программный ключ:<br>891934b8c2cf7b6350cbe51cdd3096e877f51f3 | МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное<br>учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») | Анонотация рабочей программы практики "Учебная практика (практика по программированию)" по<br>направлению подготовки (специальности) 02.03.02 "Фундаментальная информатика и информационные<br>технологии" направленности (профилю) Компьютерные науки ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 1 из 4 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

## Анонотация 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 2025

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения УК-3.2:<br>выгружать данные в репозиторий проекта без нарушения его целостности, работать с системой контроля версий;                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Для достижения УК-3.3:<br>навыками работе в команде, в том числе при разработке совместных программ при использовании системы контроля версий;                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                      |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-2.1:<br>-современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения;                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-2.2:<br>- использовать современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения для решения задач профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Для достижения ОПК-2.3:<br>-навыками использования современного программного обеспечения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>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</b> |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-3.1:<br>- современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-3.2:<br>- создавать программный код с использованием современных языков программирования и библиотек;                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Для достижения ОПК-3.3:<br>- навыками программирования;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
| <b>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</b>                                                                                                                       |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ПК-2.1:<br>- международные и профессиональные стандарты информационных технологий;                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ПК-2.2:<br>- проверять работоспособность программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий;                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Для достижения ПК-2.3:<br>- навыками создания программных интерфейсов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| <b>ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                     |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| 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 |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                     |             |

| 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ       |   |                            |
|-------------------------|---|----------------------------|
| Общая трудоемкость      |   | 3 ЗЕТ                      |
| Часов по учебному плану | : | 108                        |
| в том числе             | : |                            |
| аудиторные занятия      | : | 0                          |
| самостоятельная работа  | : | 77,8                       |
|                         | : |                            |
| контактная работа:      |   | 30,2                       |
| ИКР:                    |   | 30,2                       |
|                         |   | Виды контроля в семестрах: |
|                         |   | зачеты с оценкой 2         |



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 2025**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|
| 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 |
| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |             |
| 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                                                                                                                                                              |  |             |

|                                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| <b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b> |               |
| Цикл (раздел) ОПОП:                       | Б2.О.01.02(У) |

|                                                                                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>                                                                                            |  |
| <b>ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</b> |  |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                             |  |
| 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 |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-1.2:<br>-применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук;                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Для достижения ОПК-1.3:<br>- навыками применения фундаментальных знаний, полученных в области математических и естественных наук;                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <b>ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                      |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-2.1:<br>-современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения;                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-2.2:<br>- использовать современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения для решения задач профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Для достижения ОПК-2.3:<br>- навыками использования современного программного обеспечения;                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>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</b> |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-3.1:<br>- современные языки программирования, современные библиотеки и пакеты программ;                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-3.2:<br>применять методы разработки алгоритмических и программных решений;                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Для достижения ОПК-3.3:<br>- навыками разработки алгоритмических и программных решений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
| <b>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</b>                                                                       |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ПК-3.1:<br>-знать методы сбора требований к программному обеспечению, анализа предметной области                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ПК-3.2:<br>- выполнять проектирование компонентов программного обеспечения по заданным требованиям в рамках определенной предметной области;                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Для достижения ПК-3.3:<br>- навыками использования современных языков программирования, библиотек и пакетов программ, систем управления базами данных, проектирования баз данных и программных интерфейсов.                                                                                                                                                                                 |             |
| <b>ПК-5: Способен осуществлять деятельность по предоставлению консультационных услуг в области развития цифровой грамотности</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| - направления и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| - навыками консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

| Общая трудоемкость      |        | 3 ЗЕТ                                            |
|-------------------------|--------|--------------------------------------------------|
| Часов по учебному плану | : 108  | Виды контроля в семестрах:<br>зачеты с оценкой 4 |
| в том числе             | :      |                                                  |
| аудиторные занятия      | : 0    |                                                  |
| самостоятельная работа  | : 77,8 |                                                  |
| :                       | :      |                                                  |
| контактная работа: 30,2 |        |                                                  |
| ИКР: 30,2               |        |                                                  |



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 2025**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 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 |
| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| 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 прикладной математике и информатике.                                                                                      |             |
| 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                |             |
| 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,                                                                                                                                                                                                                                                   |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 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-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**

|                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                             |
| Для достижения ОПК-1.1<br>- основные понятия в области математических и (или) естественных наук;                                                                          |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                             |
| Для достижения ОПК-1.2<br>-решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук                                                         |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                           |
| Для достижения ОПК-1.3<br>-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**

|                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                      |
| Для достижения ОПК-2.1<br>- методы использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                      |
| Для достижения ОПК-2.2<br>-выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки                                                         |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                    |
| Для достижения ОПК-2.3<br>-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**

|                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                  |
| Для достижения ОПК-3.1:<br>знать методы построения и анализа математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности; |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                  |
| Для достижения ОПК-3.2:<br>уметь применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности;   |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                |
| Для достижения ОПК-3.3:<br>владеть навыками построения математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности;       |

**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**

|                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b>                                                                                   |
| Для достижения ОПК-4.1: знать существующие информационно-коммуникационные технологии и основные |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <p>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»</p>                                                                 | стр. 4 из 5 |
| <p>требования информационной безопасности;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <p>Для достижения ОПК-4.2: уметь решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>                                                                                                                                                    |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
| <p>Для достижения ОПК-4.2: владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p>                                                                                                                                         |             |
| <p><b>ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности</b></p>                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <p>Для достижения ОПК-5.1<br/>-основы установки и администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности;</p>                                                                                                                                                                                                                        |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <p>Для достижения ОПК-5.2<br/>-устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
| <p>Для достижения ОПК-5.3<br/>-навыками сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных</p>                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <p><b>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</b></p>                                                                                            |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <p>Для достижения ПК-2.1<br/>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</p> |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <p>Для достижения ПК-2.2<br/>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</p>               |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
| <p>Для достижения ПК-2.3<br/>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</p>                                                                     |             |
| <p><b>ПК-3: Способен к администрированию и сопровождению информационных систем, систем управления базами данных, интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами</b></p>                                                                                                                                                            |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <p>Для достижения ПК-3.1<br/>-основы архитектуры информационных систем, устройства аппаратно-программных комплексов,</p>                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |
| <p>Для достижения ПК-3.2<br/>-решать стандартные задачи администрирования программных систем, сопряжения компонентов распределенных программных систем</p>                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
| <p>Для достижения ПК-3.3<br/>-навыками администрирования и интеграции информационных систем</p>                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
| <p><b>ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b></p>                                                                                                                                                                                                          |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 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 |
| <b>Знать:</b><br>Для достижения ОПК-6.1<br>- принципы работы современных информационных технологий, используемых при решении профессиональных задач.                                                                                                                                             |             |
| <b>Уметь:</b><br>Для достижения ОПК-6.2<br>- использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                |             |
| <b>Владеть:</b><br>Для достижения ОПК-6.3<br>- 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  | : | 155,8                                                |
|                         | : |                                                      |
| контактная работа: 60,2 |   | Виды контроля в семестрах:<br><br>зачеты с оценкой 6 |
| ИКР: 60,2               |   |                                                      |



**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 2025

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 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 |
| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| 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                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b> |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                            |
| - основные принципы организации научно-исследовательской работы;                                                                                         |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                            |
| - планировать научно-исследовательскую работу                                                                                                            |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                          |
| - навыками рационального распределения временных ресурсов при выполнении научно-исследовательской работы                                                 |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Для достижения ОПК-2.1:<br>знать:<br>- методы решения практических задач с использованием математических пакетов прикладных программ;<br>- источники специальной литературы и другой научной информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; методологию научного исследования.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Для достижения ОПК-2.2:<br>уметь:<br>- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);<br>- использовать теоретические знания для решения практических задач с использованием математических пакетов прикладных программ;<br>- 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; |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Для достижения ОПК-2.3:<br>владеть:<br>- навыками выступления с докладом на конференции;<br>- навыками решения практических задач с использованием математических пакетов прикладных программ;<br>- 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 |
| <b>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</b> |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-3.1:<br>знать способы сбора, обработки, анализа и систематизации научной информации по теме научной работы (заданию).                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Для достижения ОПК-3.2:<br>уметь:<br>- работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;<br>- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации по теме научной работы (заданию).                                                                                                           |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Для достижения ОПК-3.3:<br>владеть:<br>- опытом участия в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;<br>- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научной информации по теме научной работы (заданию);                                                                                                                                              |             |
| <b>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</b>                                                                       |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| современные языки программирования и технологии обработки данных, операционные системы, программные библиотеки и пакеты прикладных программ, сетевые технологии, системы управления базами данных.                                                                                                                                                                                          |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| 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.                                                                                            |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| навыком использования технологий разработки программного обеспечения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |
| <b>ПК-4: Способен к организации, подготовке и проведению аналитического исследования с применением технологий больших данных</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| методологии и этапы выполнения научно-исследовательской работы; методы решения научных задач; методику подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы.                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности.                                                                                                                                                 |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |
| 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: 60,2 |   |                            |
| ИКР: 60,2               |   |                            |



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

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. 1 из 6

**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 2025

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 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 |
| <b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| 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:<br>методологию и технологию программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей;                                                                                                                                                                                                                                        |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| Для достижения ОПК-3.2:<br>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 |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| Для достижения ОПК-3.3:<br>навыками использования технологий разработки программного обеспечения, информационных ресурсов глобальных сетей, прикладных баз данных, средств тестирования систем на соответствие стандартам                                                                                                                                                                        |             |
| <b>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</b>                                                                                                                                                |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| Для достижения ОПК-4.1:<br>основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации, основ управления IT-проектами                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| Для достижения ОПК-4.2:<br>принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| Для достижения ОПК-4.3:<br>владеть навыками участия в процессах управления IT-проектами                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| <b>ОПК-5: Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности</b>                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| Для достижения ОПК-5.1:<br>основы установки и администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| Для достижения ОПК-5.2:<br>устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| Для достижения ОПК-5.3:<br>владеть навыками сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |
| <b>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</b>                                                                            |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| Для достижения ПК-1.1:<br>методы проведения под научным руководством локальных научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| Для достижения ПК-1.2:<br>выполнять под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                            |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| Для достижения ПК-1.3:<br>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 |
| <b>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</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| Для достижения ПК-2.1:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;</li> <li>• методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий;</li> <li>• международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</li> </ul> |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| Для достижения ПК-2.2:<br>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.                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
| Для достижения ПК-2.3:<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
| <b>ПК-3: Способен к администрированию и сопровождению информационных систем, систем управления базами данных, интеграции информационных систем с используемыми аппаратно-программными комплексами</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| Для достижения ПК-3.1:<br>методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| Для достижения ПК-3.2:<br>разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
| Для достижения ПК-3.3:<br>владеть навыками проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| <b>ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| Для достижения ОПК-6.1<br>- принципы работы современных информационных технологий, используемых при решении профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| Для достижения ОПК-6.2<br>-использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
| <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |
| Для достижения ОПК-6.3.<br>- навыками использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

|                         |   |       |                                                      |
|-------------------------|---|-------|------------------------------------------------------|
| Общая трудоемкость      |   |       | <b>6 ЗЕТ</b>                                         |
| Часов по учебному плану | : | 216   | Виды контроля в семестрах:<br><br>зачеты с оценкой 8 |
| в том числе             | : |       |                                                      |
| аудиторные занятия      | : | 0     |                                                      |
| самостоятельная работа  | : | 213,4 |                                                      |
|                         | : |       |                                                      |
| контактная работа: 2,6  |   |       |                                                      |
| ИКР: 2,6                |   |       |                                                      |