

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Поверинов Игорь Егорович
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.05.2024 16:37:00
Уникальный программный ключ:
6d465b936eef331cede482bded6d12ab98216652f016465d53b72a2eab0de1b2

Аннотации рабочих программ практик
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) Программное обеспечение
автоматизированных систем электроэнергетики

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень компетенций, формируемых образовательной программой.....	3
«Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))»	4
«Учебная практика (ознакомительная практика)»	6
«Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)».....	8
«Производственная практика (научно-исследовательская работа)»	12
«Производственная практика (преддипломная практика)»	16

Перечень компетенций, формируемых образовательной программой

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ПК-1. Способен выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов

ПК-4. Способен моделировать задачи и процессы электроэнергетики для проектов цифровизации электроэнергетики

ПК-5. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы

Аннотация рабочей программы практики «Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))»

1. Вид, тип практики, формы и способы ее проведения

Практика проводится в форме практической подготовки. Организация проведения практики может осуществляться:

непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» (далее – университет), в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки (профильное подразделение);

в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способы проведения практики – стационарная и выездная.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Учебная практика проводится в целях:

- получение первичных навыков научно-исследовательской работы;
- закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин (модулей) учебного плана.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Блок 2. «Практика», обязательная часть.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин (модулей) ОП: Иностранный язык; Дискретная математика; Основы проектной деятельности, Основы инжиниринга, Историография профиля; Информатика; Основы программирования; Информационные технологии; Программирование; Общественный проект «Обучение служением».

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения программы практики направлен на получение (формирование) и (или) совершенствование обучающимися ряда универсальных (УК-1) и общепрофессиональных (ОПК-8, ОПК-9), профессиональных (ПК-2, ПК-5).

В результате освоения программы практики обучающийся должен получить знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят сформировать соответствующие компетенции для его профессиональной деятельности с учетом требований профессионального стандарта:

профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 20 июля 2022 г. № 424н;

профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 04

марта 2014 г. № 121н.

знать:

основные руководящие нормативно-правовые документы для выполнения задания по практике, в том числе по безопасности профессиональной деятельности;

возможности программно-технической архитектуры системы, с которой ознакомились в профильной организации;

средства разработки программных продуктов, применяемые в профильной организации;

методологии и технологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, применяемые в профильной организации;

методы и приемы формализации задач, применяемые в профильной организации

методы и средства проектирования программного обеспечения, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования программных интерфейсов, применяемые в профильной организации;

цели и задачи проводимых исследований и разработок;

методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;

методы и средства планирования и организации исследований и разработок;

методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;

методы разработки технической документации;

уметь:

использовать в практической деятельности правовые знания;

планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности;

анализировать прошлый опыт деятельности;

осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;

вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;

использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;

применять методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов;

применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;

оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

применять методы анализа научно-технической информации;

применять методы проведения экспериментов;

владеть навыками:

постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности;

анализа возможностей программного обеспечения;

согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;

оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

осуществления контроля выполнения заданий;

формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными требованиями;

проектирования структур данных, программных интерфейсов;

сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;

проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов;

составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.

5. Структура и содержание практики

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 зачетные единицы. Продолжительность практики - 2 недели/ 108 академических часов. Практика завершается зачетом с оценкой.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час	Формируемые компетенции
1	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики.	9		УК-1
2	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	72	72	УК-1; ОПК-8, ОПК-9, ПК-2, ПК-5
3	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	24	6	УК-1; ОПК-8, ОПК-9, ПК-2, ПК-5
4	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3	2	УК-1; ОПК-8, ОПК-9, ПК-2, ПК-5
	ИТОГО		108	82	
	ИТОГО, з.е.		3		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации.

Аннотация рабочей программы практики «Учебная практика (ознакомительная практика)»

1. Вид, тип практики, формы и способы ее проведения

Практика проводится в форме практической подготовки. Организация проведения практики может осуществляться:

непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» (далее – университет), в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки (профильное подразделение);

в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способы проведения практики – стационарная и выездная.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Учебная практика (ознакомительная практика) проводится в целях:

- получения первичных профессиональных умений и навыков;
- закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин (модулей) учебного плана.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Блок 2. «Практика», обязательная часть.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин (модулей) ОП: Иностранный язык; Математическая логика и теория алгоритмов; Дискретная математика; Информатика; Программирование.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения программы практики направлен на получение (формирование) и (или) совершенствование обучающимися ряда универсальных (УК-1–УК-6, УК-8) и общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9), профессиональных (ПК-2).

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин (модулей) ОП: Иностранный язык; Математическая логика и теория алгоритмов; Базы данных, Основы объектно-ориентированного программирования, Объектно-ориентированное программирование, Дискретная математика; Основы проектной деятельности, Интеллектуальная техника, Основы искусственного интеллекта и анализ данных, Историография профиля, Информатика; Основы программирования; Информационные технологии; Программирование; Теория вероятностей и математическая статистика; Структуры и алгоритмы обработки данных; Цифровая схемотехника; Электроника; Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).

профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2013 г. №679н.

знать:

основные руководящие нормативно-правовые документы для выполнения задания по практике, в том числе по безопасности профессиональной деятельности;

возможности программно-технической архитектуры системы, с которой ознакомились в профильной организации;

средства разработки программных продуктов, применяемые в профильной организации;

методологии и технологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, применяемые в профильной организации;

методы и приемы формализации задач, применяемые в профильной организации

методы и средства проектирования программного обеспечения, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования программных интерфейсов, применяемые в профильной организации;

уметь:

использовать в практической деятельности правовые знания;

планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности;

анализировать прошлый опыт деятельности;

осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;

вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;

использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;

применять методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов;

владеть навыками:

постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности;

анализа возможностей программного обеспечения;

согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;
 оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
 осуществления контроля выполнения заданий;
 формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными требованиями;
 проектирования структур данных, программных интерфейсов

5. Структура и содержание практики

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 зачетные единицы. Продолжительность практики - 2 недели/ 108 академических часов. Практика завершается зачетом с оценкой.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Трудоемкость на практическую подготовку и ИКР, час	Формируемые компетенции
1	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	9	2	УК-2, УК-6, УК-8
2	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	72	72	УК-1–УК-6; УК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2
3	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	24	6	УК-1–УК-6; УК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2
4	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3	2	УК-1–УК-6; УК-8; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-8, ОПК-9, ПК-2
	ИТОГО		108	82	
	ИТОГО, з.е.		3		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации.

Аннотация рабочей программы практики «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)»

1. Вид, тип практики, формы и способы ее проведения

Тип производственной практики, предусмотренной образовательной программой и учебным планом, - технологическая (проектно-технологическая) практика.

Практика проводится в форме практической подготовки. Организация проведения практики может осуществляться:

непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» (далее – университет), в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки (профильное подразделение);

в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способы проведения практики – стационарная и выездная.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) проводится в целях:

- получения профессиональных умений и опыта технологической (проектно-технологической) деятельности;
- закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного плана.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Блок 2. «Практика», обязательная часть.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин и практик ОП: Алгебра и геометрия; Иностранный язык; Математическая логика и теория алгоритмов; Базы данных, Основы объектно-ориентированного программирования, Объектно-ориентированное программирование, Языки объектно-ориентированного программирования; Дискретная математика; Основы проектной деятельности, Интеллектуальная техника, Основы искусственного интеллекта и анализ данных, Историография профиля, Информатика; Основы программирования; Информационные технологии; Программирование; Теория вероятностей и математическая статистика; Структуры и алгоритмы обработки данных; Цифровая схемотехника ЭВМ; Электроника; Электротехника и электроника; ЭВМ и периферийные устройства; Сети и телекоммуникации; Web-программирование; Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)); Учебная практика (научно-исследовательская работа (ознакомительная практика); Модели и методы передачи данных; Моделирование задач электроэнергетики; Технология разработки программного обеспечения; Системы управления базами данных; Микропроцессорные средства и системы; Теория цифровой обработки сигналов; Цифровые технологии в управлении техническими процессами электроэнергетики.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения программы практики направлен на получение (формирование) и (или) совершенствование обучающимися ряда универсальных (УК-1–УК-6, УК-8), общепрофессиональных (ОПК-1–ОПК-9) и профессиональных компетенций (ПК-1–ПК-2; ПК-4).

В результате освоения программы практики обучающийся должен получить знания, умения и навыки, которые позволят сформировать соответствующие компетенции для его

профессиональной деятельности с учетом требований профессиональных стандартов:

профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 13 июля 2023 г. № 856н;

профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 18 ноября 2013 г. №679н

и мнения наиболее опытных специалистов профильных подразделений предприятий и организаций электротехнической отрасли.

Обучающиеся в рамках освоения компетенций в период практики должны:

знать:

основные руководящие нормативно-правовые документы для выполнения задания по практике, в том числе по безопасности профессиональной деятельности;

возможности программно-технической архитектуры системы, с которой ознакомились в профильной организации;

средства разработки программных продуктов, применяемые в профильной организации;

методологии и технологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, применяемые в профильной организации;

методологии и технологии проектирования и использования баз данных, применяемые в профильной организации;

языки формализации функциональных спецификаций, применяемые в профильной организации;

методы и приемы формализации задач, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования программного обеспечения, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования программных интерфейсов, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования баз данных, применяемые в профильной организации;

принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, применяемые в профильной организации;

принципы построения и эксплуатации, архитектуры аппаратного обеспечения профильной организации;

типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в рамках индивидуального задания;

требования к цифровым технологиям для проектов цифровизации электроэнергетических объектов организации;

программные средства моделирования задачи электроэнергетики, которые применяются в профильной организации;

уметь:

использовать в практической деятельности правовые знания;

планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности;

анализировать прошлый опыт деятельности;

проводить анализ исполнения требований;

вырабатывать варианты реализации требований;

проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;

осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;

выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;

вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;

использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;

применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;

применять методы и средства моделирования задач электроэнергетики;

владеть навыками:

постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности;

анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению;

оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;

согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;
 оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
 разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения;
 распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;
 осуществления контроля выполнения заданий;
 формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами;
 разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;
 проектирования структур данных; баз данных; программных интерфейсов;
 инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем на примере профильной организации;
 настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем на примере профильной организации;
 анализа объектов и бизнес-процессов электроэнергетической инфраструктуры моделирования задач электроэнергетики.

5. Структура и содержание практики

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 6 зачетных единиц. Продолжительность практики - 4 недели/ 216 академических часов. Практика завершается зачетом с оценкой.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Трудоемкость на практическую подготовку и ИКР, час	Формируемые компетенции
1	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	9	7	УК-2, УК-6, УК-8
2	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	180	153	УК-1–УК-6; УК-8; ОПК-1–ОПК-9; ПК-1–ПК-2; ПК-4
3	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	24	2	УК-1–УК-6; УК-8; ОПК-1–ОПК-9; ПК-1–ПК-2; ПК-4
4	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3	2	УК-1–УК-6; УК-8; ОПК-1–ОПК-9; ПК-1–ПК-2; ПК-4

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Трудоемкость на практическую подготовку и ИКР, час	Формируемые компетенции
	ИТОГО		216	164	
	ИТОГО, з.е.		6		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации.

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

1. Вид, тип практики, формы и способы ее проведения

Тип производственной практики, предусмотренной образовательной программой и учебным планом, - научно-исследовательская работа (далее – НИР).

Практика проводится в форме практической подготовки. Организация проведения практики может осуществляться:

непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» (далее – университет), в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки (профильное подразделение);

в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

НИР, как правило, проводится непосредственно на кафедре университета, ответственной за реализацию образовательной программы (далее – ОП). Обучающийся вправе консультироваться по тематике НИР с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной ОП (далее – профильная организация). Профильная организация определяется по рекомендации кафедры в соответствии с тематикой НИР.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способы проведения практики – стационарная и выездная.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (НИР) проводится в целях:

– закрепления, расширения и углубления научно-теоретических и научно-практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного плана;

– получения навыков проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе творческого коллектива;

– подготовки обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКР).

3. Место НИР в структуре образовательной программы

Блок 2. «Практика», обязательная часть.

По мере выполнения НИР используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: Web-программирование; Алгебра и геометрия; Базы данных; Безопасность критической информационной инфраструктуры систем электроэнергетики; Гибкие

навыки развития карьеры; Дискретная математика; Защита информации; Инженерная и компьютерная графика; Инженерное мышление; Иностранный язык; Интеллектуальная техника; Информатика; Информационные технологии; Историография профиля; Компьютерная графика; Математическая логика и теория алгоритмов; Математические основы электротехники; Математический анализ; Материалы и компоненты электронной техники; Микропроцессорные средства и системы; Модели и методы передачи данных; Модели и методы передачи данных; Моделирование задач электроэнергетики; Общая энергетика; Общественный проект «Обучение служением»; Объектно-ориентированное программирование; Языки объектно-ориентированного программирования; Операционные системы; Основы информационной безопасности; Основы искусственного интеллекта и анализ данных; Основы конструирования и проектирования; Основы материаловедения; Основы объектно-ориентированного программирования; Основы программирования; Основы проектной деятельности; Прикладная механика; Программирование; Программирование микроконтроллеров; Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика); Русский язык и деловые коммуникации; Сети и телекоммуникации; Системы компьютерной математики; Системы управления базами данных; Структуры и алгоритмы обработки данных; Теоретическая механика; Теоретические основы электротехники; Теория вероятностей и математическая статистика; Теория механизмов и механика машин; Теория цифровой обработки сигналов; Технология разработки программного обеспечения; Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)); Учебная практика (ознакомительная практика); Физика; Физика конденсированного состояния; Философия; Цифровая схемотехника ЭВМ; Цифровые технологии в управлении техническими системами электроэнергетики; ЭВМ и периферийные устройства; Экология; Электроника; Электротехника и электроника,

а также формирующиеся в ходе освоения учебных дисциплин (модулей) ОП: Системы и языки программирования контроллеров; Кросс-платформенные средства разработки программного обеспечения.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются далее в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения программы практики направлен на получение (формирование) и (или) совершенствование обучающимися ряда универсальных (УК-1–УК-4, УК-6, УК-8), общепрофессиональных (ОПК-1–ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9) и профессиональных компетенций (ПК-1–ПК-2, ПК-4–ПК-5).

В результате освоения программы НИР обучающийся должен получить знания, умения и навыки, которые позволят сформировать соответствующие компетенции для его профессиональной деятельности с учетом требований профессиональных стандартов:

В результате освоения программы практики обучающийся должен получить знания, умения и навыки, которые позволят сформировать соответствующие компетенции для его профессиональной деятельности с учетом требований профессиональных стандартов:

профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 13 июля 2023 г. № 856н;

профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 20 июля 2022 г. № 424н;

профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 04 марта 2014 г. № 121н.

и мнения наиболее опытных специалистов профильных подразделений предприятий и организаций электротехнической отрасли.

Обучающиеся в рамках освоения компетенций в период практики должны:

знать:

основные руководящие нормативно-правовые документы для выполнения задания по практике, в том числе по безопасности профессиональной деятельности;

возможности программно-технической архитектуры системы, с которой ознакомились в профильной организации;

средства разработки программных продуктов, применяемые в профильной организации;

методологии и технологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, применяемые в профильной организации;

методологии и технологии проектирования и использования баз данных, применяемые в профильной организации;

языки формализации функциональных спецификаций, применяемые в профильной организации;

методы и приемы формализации задач, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования программного обеспечения, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования программных интерфейсов, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования баз данных, применяемые в профильной организации;

принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, применяемые в профильной организации;

принципы построения и эксплуатации, архитектуры аппаратного обеспечения профильной организации;

типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в рамках индивидуального задания;

требования к цифровым технологиям для проектов цифровизации электроэнергетических объектов организации;

программные средства моделирования задачи электроэнергетики, которые применяются в профильной организации;

цели и задачи проводимых исследований и разработок;

методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;

методы и средства планирования и организации исследований и разработок;

методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;

методы разработки технической документации;

уметь:

использовать в практической деятельности правовые знания;

планировать цели и устанавливать приоритеты при осуществлении деятельности;

анализировать прошлый опыт деятельности;

проводить анализ исполнения требований;

вырабатывать варианты реализации требований;

проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;

осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;

выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;

вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;

использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;

применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;

применять методы и средства моделирования задач электроэнергетики;

применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;

оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

применять методы анализа научно-технической информации;

применять методы проведения экспериментов;

владеть навыками:

постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности;

анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению;

оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;

согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;

оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения;

распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;

осуществления контроля выполнения заданий;

формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами;

разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;

проектирования структур данных; баз данных; программных интерфейсов;

инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем на примере профильной организации;

настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем на примере профильной организации;

анализа объектов и бизнес-процессов электроэнергетической инфраструктуры;

моделирования задач электроэнергетики.

проведения маркетинговых исследований научно-технической информации;

сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;

сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;

подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;

внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;

проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями;

проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов;

составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов.

5. Структура и содержание практики

Для выполнения НИР в учебном плане предусмотрено 6 зачетных единиц/216 часов. НИР завершается зачетом с оценкой.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающегося	Трудоемкость/в том числе на практическую подготовку и ИКР, час	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Анализ задания и планирование НИР.	27/7	УК-1, УК-2, УК-8
2.	Основной этап	Проведение НИР в соответствии с индивидуальным планом (обзор и анализ литературных источников по теме, подготовка публикации по теме, обработка результатов экспериментов и т.п)	153/153	УК-3, УК-6 ОПК-1–ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1–ПК-2, ПК-4–ПК-5
3.	Оформление отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	33/2	УК-4, УК-6, ОПК-1–ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1–ПК-2, ПК-4–

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающегося	Трудоемкость/в том числе на практическую подготовку и ИКР, час	Формируемые компетенции
				ПК-5
4.	Защита отчета	Получение отзыва на результаты НИР, публичная защита отчета	3/2	УК-1–УК-4, УК-6, УК-8, ОПК-1–ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1–ПК-2, ПК-4–ПК-5
	ИТОГО		216/164	
	Итого, з.е.		6	

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики в соответствии с темой ВКР.

Аннотация рабочей программы практики «Производственная практика (преддипломная практика)»

1. Вид, тип практики, формы и способы ее проведения

Тип производственной практики, предусмотренной образовательной программой и учебным планом, - преддипломная практика.

Практика проводится в форме практической подготовки. Организация проведения практики может осуществляться:

непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» (далее – университет), в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки (профильное подразделение);

в организации, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Рекомендуется проведение преддипломной практики в той же профильной организации, в которой обучающийся проходил производственную практику (технологическую (проектно-технологическую)).

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способы проведения практики – стационарная и выездная.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (преддипломная практика) проводится в целях:

- получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- закрепления, расширения и углубления теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного плана.
- повышения уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности,

- выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).
- Преддипломная практика также решает ряд специфических задач, таких как:
- адаптация обучающегося к реальным условиям работы на предприятиях и в организациях;
 - создание условий для практического применения знаний в области профессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин;
 - формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений;
 - диагностика пригодности обучающегося к профессиональной деятельности;
 - обеспечение успеха дальнейшей профессиональной карьеры.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Блок 2. «Практика», часть, формируемая участниками образовательных отношений.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения всех дисциплин (модулей) и практик, предусмотренных ОП.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения программы практики направлен на получение (формирование) и совершенствование обучающимися ряда универсальных (УК-1–УК-6, УК-8–УК-10) и профессиональных компетенций (ПК-1–ПК-5).

В результате освоения программы практики обучающийся должен получить знания, умения и навыки, которые позволят сформировать соответствующие компетенции для его профессиональной деятельности с учетом требований профессиональных стандартов:

профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 13 июля 2023 г. № 856н;

профессиональный стандарт «Программист», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 20 июля 2022 г. № 424н;

профессиональный стандарт «Системный программист», утв. Приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29.09.2020 N 678н;

профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 04 марта 2014 г. № 121н;

и мнения наиболее опытных специалистов профильных подразделений предприятий и организаций электротехнической отрасли.

Обучающиеся в рамках освоения компетенций в период практики должны:

знать:

основные руководящие нормативно-правовые документы для выполнения задания по практике, в том числе по безопасности профессиональной деятельности;

средства разработки программных продуктов, применяемые в профильной организации;

методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, применяемые в профильной организации;

методологии и технологии проектирования и использования баз данных, применяемые в профильной организации;

языки формализации функциональных спецификаций, применяемые в профильной организации;

методы и приемы формализации задач, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования программного обеспечения, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования программных интерфейсов, применяемые в профильной организации;

методы и средства проектирования баз данных, применяемые в профильной организации;

принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, применяемые в профильной организации;

типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в рамках индивидуального задания;

перечень и содержание сопроводительных методических материалов предусмотренных

при разработке программного обеспечения в профильной организации, которые вы использовали в процессе практики;

- требования к цифровым технологиям для проектов цифровизации электроэнергетических объектов организации;
- программные средства моделирования задачи электроэнергетики, которые применяются в профильной организации;
- цели и задачи проводимых исследований и разработок;
- методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;
- методы и средства планирования и организации исследований и разработок;
- методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;
- методы разработки технической документации;

уметь:

- проводить анализ исполнения требований;
- вырабатывать варианты реализации требований;
- проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;
- выбирать средства реализации требований к программному обеспечению;
- вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;
- использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
- применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;
- составлять инструкции и руководства пользователя, программиста и т.п. к разработанному программному обеспечению;
- применять методы и средства моделирования задач электроэнергетики;
- применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний;
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- применять методы анализа научно-технической информации;
- применять методы проведения экспериментов;

владеть навыками:

- анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению;
- оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению;
- согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами;
- оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения;

- разработки сопровождающей методической документации, инструкций и руководств
- распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями;
- осуществления контроля выполнения заданий;
- формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами;
- разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;
- проектирования структур данных, баз данных и программных интерфейсов;
- настройки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем на примере профильной организации;
- анализа объектов и бизнес-процессов электроэнергетической инфраструктуры
- моделирования задач электроэнергетики.
- проведения маркетинговых исследований научно-технической информации;
- сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;
- сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;
- подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов;

внедрения результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями;
 проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями;
 проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов;
 составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов

5. Структура и содержание практики

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 6 зачетных единиц. Продолжительность практики - 4 недели/ 216 академических часов. Практика завершается зачетом с оценкой.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Трудоемкость на практическую подготовку и ИКР, час	Формируемые компетенции
1	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	9	2	УК-2, УК-6, УК-8–УК-10
2	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	180	160	УК-1–УК-6; УК-8–УК-10; ПК-1–ПК-5
3	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	24		УК-1–УК-6; УК-8–УК-10; ПК-1–ПК-5
4	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3	2	УК-1–УК-6; УК-8–УК-10; ПК-1–ПК-5
	ИТОГО		216	164	
	ИТОГО, з.е.		6		

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики в соответствии с темой ВКР.