



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Инженерная школа энергетики
09.04.03 Прикладная информатика
«Информационные технологии в электроэнергетике»
Отделение электроэнергетики и электротехники

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРАНТА

Тема работы
Разработка программного обеспечения для определения фактических резервов вторичного регулирования Красноярской ГЭС

УДК 004.415:621.311.21.062.88

Обучающийся

Группа	ФИО	Подпись	Дата
О-5КМ11	Соболев Илья Георгиевич		22.01.2024

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Васильев Алексей Сергеевич	к. т. н.		22.01.2024

КОНСУЛЬТАНТЫ ПО РАЗДЕЛАМ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Потехина Нина Васильевна			22.01.2024

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Антоневич Ольга Алексеевна	к. б. н.		22.01.2024

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП/ОПОП, должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Прохоров Антон Викторович	к. т. н.		22.01.2024

Томск – 2024 г.

ЗАДАНИЕ К РАЗДЕЛУ «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Обучающемуся:

Группа	ФИО
О-5KM11	Соболеву Илье Георгиевичу

Школа	Инженерная школа энергетики	Отделение школы (НОЦ)	Отделение электроэнергетики и электротехники
Уровень образования	Магистратура	Направление/ООП/ОПОП	09.04.03 Прикладная информатика

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

<p>Введение</p> <ul style="list-style-type: none"> – Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика) и области его применения; – Описание рабочей зоны (рабочего места) при эксплуатации. 	<p><i>Объект исследования:</i> автоматизация расчётов резервов вторичного регулирования.</p> <p><i>Область применения:</i> технологическая деятельность АО «СО ЕЭС».</p> <p><i>Рабочая зона:</i> офисное помещение диспетчерского центра АО «СО ЕЭС».</p> <p><i>Размеры помещения:</i> 36 м².</p> <p><i>Количество и наименование оборудования рабочей зоны:</i> персональный компьютер.</p> <p><i>Рабочие процессы, связанные с объектом исследования, осуществляющиеся в рабочей зоне:</i> разработка ПО расчёта резервов вторичного регулирования.</p>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
<p>1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при проектировании:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<ul style="list-style-type: none"> – Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ – ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. – СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
<p>2. Производственная безопасность при проектировании:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Анализ выявленных вредных и опасных производственных факторов; – Обоснование мероприятий по снижению воздействия. 	<p><i>Вредные факторы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Отклонение показателей микроклимата; – Превышение уровня шума; – Недостаточная освещенность; – Электромагнитное излучение; – Перенапряжение анализаторов. <p><i>Опасные факторы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека. <p><i>Средства коллективной и индивидуальной защиты от выявленных факторов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Установка вентиляторов и кондиционеров; – Применение ионизаторов, увлажнителей. <p><i>Будет произведен расчёт общего равномерного освещения.</i></p>

3. Экологическая безопасность при проектировании	Отработанные компоненты компьютера и ртутьсодержащие люминесцентные лампы оказывают вредное воздействие на селитебную зону, атмосферу, гидросферу, литосферу.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях при проектировании	Возможные ЧС: пожар, обрушение здания, землетрясение, природные пожары; Наиболее вероятная ЧС: пожар.

Дата выдачи задания к разделу в соответствии с календарным учебным графиком

Задание выдал консультант по разделу «Социальная ответственность»:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Антоневич Ольга Алексеевна	к. б. н.		06.07.2023

Задание принял к исполнению обучающийся:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
О-5KM11	Соболев Илья Георгиевич		06.07.2023