

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Факультет приборостроения, электротехнических
и биотехнических систем
Кафедра электромеханики



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
и биотехнических систем
(подпись)

Гарасенко О.В.

2023 года

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

По направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: «Электромеханика»

Луганск – 2023

Лист согласования программы практики

Программа преддипломной практики по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. – 16 с.

Программа преддипломной практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. №144 с изменениями и дополнениями в соответствии с приказами МИНОБРНАУКИ РОССИИ №1456 от 26.11.2020 г., №83 от 08.02.2021 г., №662 от 19.07.2022).

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент Безкоровайный В.С.

Программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры электромеханики «14» 04 2023 г., протокол № 6-1

Заведующий кафедрой электромеханики В. Яковенко Яковенко В.В.

Переутверждена: « » 20 г., протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем «18» 04 2023 г., протокол № 3.

Председатель учебно-методической комиссии факультета приборостроения, электротехнических и биотехнических систем С.П. Яременко Яременко С.П.

© Безкоровайный В.С., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание практики

1. Цель преддипломной практики

Целью преддипломной практики является закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий, учебной и производственной практик, приобретение практических навыков конструктора электромеханического оборудования путем участия в их разработке и испытании, а также подготовка исходных данных для дипломного проектирования в соответствии с темой выпускной квалификационной работы бакалавра.

Задачами преддипломной практики являются:

- изучить методику и оборудование, предназначенные для испытания и исследования электрооборудования и их элементов;
- изучить мероприятия по охране труда и окружающей среды, технику безопасности, применяемые при производстве, испытаниях и эксплуатации электрооборудования на предприятии;
- ознакомиться с техническими средствами систем автоматизированного проектирования и автоматизации экспериментальных процессов и с современными экономико-организационными методами и прогрессивными технологиями, используемыми при создании электрооборудования;
- приобрести практические навыки и умения по проектированию и модернизации оборудования, используемого в технологических процессах изготовления и ремонта электрооборудования;
- изучить вопросы инженерной психологии и организации инженерного труда при производстве и ремонте электрооборудования, а также поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.

2. Место преддипломной практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра

Основывается на базе дисциплин: «Учебная практика», «Производственная практика», «Электрооборудование промышленных предприятий», «Надежность и диагностика электрооборудования», «Испытания, эксплуатация и ремонт электротехнических устройств», «Теория автоматического управления и автоматика в электромеханике».

Является основой для изучения следующих дисциплин: написание выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Перечень планируемых результатов
<p>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</p>	<p>УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>	<p>Знать: принципы организации безопасности труда на предприятии; технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов</p>
		<p>Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p>
		<p>Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
<p>ПК-01. Способен участвовать в исследованиях и испытаниях электрооборудования электроэнергетических систем</p>	<p>ПК-01.1. Осуществляет организацию сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок электрооборудования электроэнергетических систем; ПК-01.2. Проводит анализ научных данных и осуществляет теоретическое обобщение результатов экспериментов и наблюдений; ПК-01.3. Подготавливает теоретическое обобщения результатов экспериментов и наблюдений на основе типовых технических решений</p>	<p>Знать: методы анализа и обработки научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников</p>
		<p>Уметь: проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать и анализировать результаты исследований;</p>
		<p>Владеть: навыками составления отчетов по результатам исследований</p>

ПК-02. Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК-02.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности;	Знать: методы сбора и анализа данных для проектирования
	ПК-02.2. Демонстрирует знание требований законодательных, нормативно-правовых актов и нормативно-технической литературы Российской Федерации, основных видов энергоресурсов, способов преобразования их в электрическую и тепловую энергию, расчетов основных типов энергетических установок объектов профессиональной деятельности.	Уметь: выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составлять конкурентно-способные варианты технических решений; обосновывать выбор целесообразного решения, подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений; осуществлять контроль соответствия разрабатываемой предпроектной документации техническому заданию и нормативно-технической документации
	ПК-02.3. Демонстрирует знание и применяет систему автоматизированного проектирования и программы для выполнения графических и текстовых разделов проектов систем объектов профессиональной деятельности	Владеть: принципами и методами проектирования объектов профессиональной деятельности
ПК-03. Способен решать производственно-технологические задачи при проектировании, и наладке объектов профессиональной деятельности	ПК-03.1. Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при проектировании и наладке объектов профессиональной деятельности;	Знать: нормативную базу, устройства и принципы работы объектов профессиональной деятельности
	ПК-03.2. Обладает готовностью к участию в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов, современного программного обеспечения, в том числе текстовых редакторов и графических программы.	Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию; осуществлять контроль соответствия разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам; обеспечивать экологическую безопасность проектируемых объектов профессиональной деятельности
	ПК-03.3. Способен обеспечивать поддержание	Владеть: навыками конструирования объектов профессиональной деятельности

	оптимальных режимов работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-04. Способен решать производственно-технологические задачи при производстве и монтаже объектов профессиональной деятельности	ПК-04.1. Демонстрирует знания требований законодательных, нормативноправовых актов и нормативнотехнической литературы Российской Федерации, технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования и передового опыта в области эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования; ПК-04.2. Производит выдачу производственных заданий персоналу, контролирует их выполнение и осуществляет проверку качества выполняемых работ по монтажу, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования; ПК-04.3. Использует правила электробезопасности при эксплуатации электроустановок	Знать: требуемые режимы работы объектов профессиональной деятельности
		Уметь: рассчитывать показатели функционирования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками подготовки технологических карт на производство и монтаж объектов профессиональной деятельности

4. Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится в лабораториях кафедры «Электромеханика» вуза или на предприятиях ООО ЛЗТА «МАРШАЛ», ЧАО «ЛУГЦЕНТРОКУЗ ИМ. С.С.МОНЯТОВСКОГО», ООО «ЛУГАНСКИЙ ЭЛЕКТРОМАШЗАВОД», ГУП ЛНР «Луганская железная дорога», ПАО «Луганский энергозавод» и др.

5. Структура и содержание практики

Продолжительность преддипломной практики – 3 недели,
трудоемкость составляет 4,5 зачетных единиц, 162 часа, в 8 семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
4 семестр			
1.	Предварительный этап	инструктаж по технике безопасности – 2 ч.; ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия, обзорная экскурсия по предприятию – 4 ч.;	Дневник, отчет по практике
2.	Основной этап (выполнение заданий, изучение структуры предприятия, технической и организационной документации, сбор и систематизация фактического и литературного материала для выполнения индивидуального задания)	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от предприятия – 130 ч.; тематическая экскурсия по предприятию, теоретические занятия – 4 ч.,	Дневник, отчет по практике
3.	Обработка и анализ полученной информации	описание объекта и предмета исследования, отчет по практике – 6 ч.; обработка и анализ полученной информации - 6 ч.	Отчет по практике
4.	Заключительный этап	подготовка отчета по практике – 10 ч.; защита отчета	Защита отчета по практике Зачет

6. Формы отчетности по практике

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики и отчете, в который входят:

1. Введение:

характеристика программы и индивидуального плана преддипломной практики;

указывается место прохождения преддипломной практики и ее характерные особенности;

2. Основные разделы:

посвящаются изложению материалов по теме преддипломной практики и могут содержать: описание конструкций, станков, оборудования; расчеты отдельных элементов и узлов; методики экспериментальных исследований электрооборудований и их узлов; материалы математического моделирования; описание технологических процессов.

3. Выводы и предложения:

выводы по результатам преддипломной практики и решения поставленных задач;

предложения по усовершенствованию организации и содержания преддипломной практики.

4. Список использованной литературы:

должен содержать перечень литературных источников, использованных при написании отчета.

5. Приложения:

в приложениях включается вспомогательный материал, необходимый для полноты отчета: таблицы вспомогательных цифровых данных; иллюстрации вспомогательного характера; проспекты; технологическую документацию.

7. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

В процессе выполнения задания на практику студенты используют профессионально-ориентированные технологии, такие как установочная лекция.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Копылов И.П., Проектирование электрических машин и САПР : Учеб. для вузов / И.П. Копылов. - М. : Абрис, 2012. - 767 с. - ISBN 978-5-4372-0041-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200414.html>.

2. Основы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]: учеб/ для вузов / Норенков И.П. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. Информатика в техническом университете Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703832752.html>

3. Гуляев, В. Г. Электротехнические устройства : учеб. пособие / В. Г. Гуляев О. Б. Кондрашкин, И. А. Гулин. - Нижний Новгород : ННГАСУ,

2021. - 70 с. - ISBN 978-5-528-00439-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785528004396.html>

б) дополнительная литература:

1. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учеб. / В. А. Дайнеко. - 3-е изд., испр. и доп. - Минск : РИПО, 2022. - 383 с. - ISBN 978-985-895-066-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789858950668.html>

2. Дробов, А. В. Электротехнические материалы : учеб. пособие / А. В. Дробов, Н. Ю. Ершова. - 2-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2021. - 234 с. - ISBN 978-985-7253-48-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789857253487.html>

в) методические рекомендации:

1. Рабочая программа преддипломной практики для студентов, обучающихся по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электромеханика». – Луганск: изд-во ЛНУ им. В.Даля. 2019. – 14 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Освоение дисциплины «Преддипломная практика» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

10. Оценочные средства по практике

Паспорт

оценочных средств по преддипломной практике

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения преддипломной практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Контролируемые темы практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Раздел 1. Предварительный этап	8

		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		Раздел 2 Основной этап	8
2.	ПК-01.	Способен участвовать в исследованиях и испытаниях электрооборудования электроэнергетических систем	ПК-01.1 ПК-01.2. ПК-01.3.	Раздел 2 Основной этап	8
				Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации	8
				Раздел 4. Заключительный этап	8
3.	ПК-02.	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК-02.1 ПК-02.2 ПК-02.3	Раздел 2 Основной этап	8
				Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации	8
4.	ПК-03.	Способен решать производственно-технологические задачи при проектировании, и наладке объектов профессиональной деятельности	ПК-03.1 ПК-03.2 ПК-03.3	Раздел 2 Основной этап	8
				Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации	8
5.	ПК-04.	Способен решать производственно-технологические задачи при производстве и монтаже объектов профессиональной деятельности	ПК-04.1 ПК-04.2 ПК-04.3	Раздел 2 Основной этап	8
				Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации	8

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-8.	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	Знать: принципы организации безопасности труда на предприятии; технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Раздел 1. Предварительный этап Раздел 2. Основной этап Раздел 4. Заключительный этап	Вопросы к дневнику и отчету по практике
2.	ПК-01	ПК-01.1 ПК-01.2 ПК-01.3	Уметь: проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать и анализировать результаты	Раздел 1. Предварительный этап Раздел 2. Основной этап. Раздел 3.	Вопросы к дневнику и отчету по практике

			исследований; Владеть: навыками составления отчетов по результатам исследований	Обработка и анализ полученной информации Раздел 4. Заключительный этап	
3.	ПК-02.	ПК-02.1 ПК-02.2 ПК-02.3	Знать: методы сбора и анализа данных для проектирования Уметь: выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составлять конкурентно-способные варианты технических решений; обосновывать выбор целесообразного решения, подготавливать разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений; осуществлять контроль соответствия разрабатываемой предпроектной документации техническому заданию и нормативно-технической документации Владеть: принципами и методами проектирования объектов профессиональной деятельности	Раздел 2 Основной этап. Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации Раздел 4. Заключительный этап	Вопросы к дневнику и отчету по практике
	ПК-03.	ПК-03.1 ПК-03.2	Знать: нормативную базу,	Раздел 1. Предварительный	Вопросы к дневнику и

		ПК-03.3	устройства и принципы работы объектов профессиональной деятельности Уметь: разрабатывать конструкторскую документацию; осуществлять контроль соответствия разрабатываемой конструкторской документации нормативным документам; Владеть: навыками конструирования объектов профессиональной деятельности	этап Раздел 2 Основной этап. Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации Раздел 4. Заключительный этап	отчету по практике
	ПК-04.	ПК-04.1 ПК-04.2 ПК-04.3	Знать: требуемые режимы работы объектов профессиональной деятельности Уметь: рассчитывать показатели функционирования объектов профессиональной деятельности Владеть: навыками подготовки технологических карт на производство и монтаж объектов профессиональной деятельности	Раздел 2 Основной этап. Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации Раздел 4. Заключительный этап	Вопросы к дневнику и отчету по практике

Фонды оценочных средств по дисциплине «Преддипломная практика»

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет) Теоретические вопросы

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль («зачет»)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)