

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий

Кочевский А.А.

« 19 »

04

2023 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(проектно-технологическая)**

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль

«Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств»

Луганск – 2023

Лист согласования программы практики

Программа производственной практики (проектно-технологическая) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. – 10 с.

Программа производственной практики составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9 августа 2021 года № 730, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 3 сентября 2021 года № 64887 (с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (профиль «Компьютерные и специализированные системы автоматизации производств») и Положения о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доц., доцент кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий Шаповалов В.Д.

канд. техн. наук, доц., доцент кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий Воронов А.Э.

канд. техн. наук, доц., доцент кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий Малахов О.В.

Программа производственной практики (проектно-технологическая) утверждена на заседании кафедры автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий 18 апреля 2023 года, протокол № 17

Заведующий кафедрой автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий _____  Колесников А. В.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий 19 апреля 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии факультета _____  Ветрова Н. Н.

1. Цель производственной практики (проектно-технологическая).

Целью производственной практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в подразделениях, обслуживающих средства автоматизации как технологических, так и информационных процессов.

2. Задачи производственной практики (проектно-технологическая).

Задачами производственной практики являются:

- ознакомление с функциональными обязанностями и структурой управления данного подразделения, и его практической работой;
- ознакомление с должностными обязанностями ведущих специалистов подразделения;
- изучение конкретных средств автоматизации, используемых на предприятии для управления технологическими процессами и оборудованием, а также информационными процессами;
- принять непосредственное участие в работе подразделения.

В результате выполнения программы у студентов должно сформироваться умения и опыт в профессиональной практической работе на предприятии.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра.

Производственная практика (проектно-технологическая) входит в Блок 2 «Практика» учебного плана бакалавриата и в полном объеме относится к части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Производственная практика (проектно-технологическая) является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку бакалавров. Производственная практика способствует формированию у обучающихся профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по реализации научно-исследовательского, проектного, производственно-технологического видов профессиональной деятельности.

Для успешного выполнения задач практики необходимы знания, умения, навыки и компетенции, сформированные у обучающихся при изучении дисциплин: «Теория автоматического управления», «Технические средства автоматизации», «Электронные устройства систем автоматики» и «Системы числового программного управления».

Прохождение практики имеет важное значение для формирования у студентов общепрофессиональных и профессиональных компетенций, поскольку современные АСУ и АСУТП, как правило, являются децентрализованными и рассредоточенными системами управления производством. Знания, умения, навыки и компетенции, сформированные у обучающихся во время прохождения практики, должны быть реализованы во время освоения учебных дисциплин, предусмотренных в последующих семестрах, выполнения задач преддипломной практики, подготовки и защиты

выпускной квалификационной работы, получения высшего образования следующего уровня, будущей профессиональной деятельности.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики, и планируемые результаты при прохождении практики.

Процесс выполнения задач проектно-технологической практики направлен на формирование у обучающихся элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств и ОПОП ВО:

общефессиональных:

ОПК-5: способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;

профессиональных:

ПК-2: способен проводить исследование автоматизируемого объекта и подготовку технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами;

ПК-3 способен осуществлять подготовку текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;

ПК-4 способен осуществлять подготовку к выпуску проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.

После прохождения проектно-технологической практики студенты, которые обучаются по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, должны:

– знать:

основные численные методы моделирования машин, приводов, оборудования, систем и технологических процессов;

правила разработки конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами;

методические и законодательные основы осуществления руководства работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами;

правила осуществления авторского надзора за изготовлением, испытанием, внедрением и эксплуатацией автоматизированных систем управления технологическими процессами, а также методику обеспечения защиты авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах;

– уметь:

разрабатывать аналитические и численные математические модели машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

разрабатывать конструкторскую документацию автоматизированных систем управления технологическими процессами;

осуществлять руководство работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами;

осуществлять авторский надзор за процессом изготовления автоматизированных систем управления технологическими процессами и обеспечивать мероприятия по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах;

– владеть:

навыками разработки аналитических и численных математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов;

навыками разработки конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами;

навыками руководства работниками, выполняющими проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами;

навыками осуществления авторского надзора за процессом изготовления автоматизированных систем управления технологическими процессами и обеспечения мероприятий по защите авторских прав на решения, содержащиеся в разрабатываемых проектах.

5. Вид, тип, способ, форма проведения практики.

Вид практики: производственная.

Тип практики: проектно-технологическая.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения практики: концентрированная.

6. Место и время проведения учебной практики.

Проектно-технологическая практика проводится в лабораториях на кафедре автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий факультета компьютерных систем и информационных технологий или на предприятиях (предприятия машиностроения, коммунального обслуживания ЖКХ, пищевой и легкой промышленности), в организациях, деятельность которых связана с профилем реализуемой образовательной программы.

7. Структура и содержание практики.

Продолжительность проектно-технологической практики – 10 недель, трудоемкость составляет 15 зачетных единиц, 540 часов, в VI семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость	Формы текущего контроля
-------	--------------------------	---	-------------------------

		в часах	
VI семестр			
1.	Предварительный этап	инструктаж по технике безопасности – 2 ч.; ознакомление с деятельностью организации, правилами внутреннего распорядка предприятия, обзорная экскурсия по предприятию – 60 ч.; теоретические занятия – 10 ч.,	Дневник, отчет по этапу практики
2.	Основной этап (выполнение пунктов задания: - ознакомление с функциональной структурой управлением данного подразделения и его работой по обслуживанию и ремонту средств автоматизации, используемых на предприятии; - ознакомление с должностными обязанностями работников данного подразделения на базе организационно-управленческой документации; - в соответствии с заданием изучить устройство и работу конкретных средств и систем автоматизации технологического оборудования, структуру и программное обеспечение информационной сети используемой на предприятии на базе имеющейся технической документации и других источников информации; - принять непосредственное участие в работе подразделения.	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя – 140 ч.; самостоятельная работа в рамках практики – 120 ч.;	Дневник, отчет по этапу практики
3.	Обработка и анализ полученной информации.	Анализ и систематизация информации по организационно-управленческой структуры подразделения для подготовки отчета по практике – 56 ч., Анализ и систематизация информации по собранной при выполнении пунктов задания по средствам	Дневник, отчет по этапу практики

		автоматизации на предприятии для подготовки отчета по практике - 56 ч. Систематизация приобретённого опыта при непосредственной работе в подразделении для подготовки отчета по практике – 56 ч.;	
4.	Заключительный этап	подготовка отчета по практике – 40 ч.; защита отчета	Промежуточная аттестация: защита отчета по производственной практике, зачет с оценкой

8. Формы отчетности по практике.

Текущий контроль прохождения обучающимися производственной практики (проектно-технологическая) осуществляется путем анализа объема и качества выполнения предусмотренных задач по этапам практики.

Промежуточная аттестация обучающихся по производственной практике осуществляется в форме зачета с оценкой по итогам защиты отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Требования к структуре, содержанию и оформлению отчета приведены в фонде оценочных средств.

Фонд оценочных средств по производственной практике, разработанный в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», приводится в приложении к программе учебной практики.

9. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, использованные на практике.

В процессе организации практики применяются современные образовательные и научно-исследовательские технологии:

- 1) информационные, в том числе компьютерные и мультимедийные – для формирования когнитивной основы профессиональной компетентности;
- 2) операциональные – для формирования способов и моделей интеллектуальной деятельности, проектирования практических аспектов учебной и профессиональной деятельности;
- 3) прикладные, практико-ориентированные – для формирования способности к эффективной реализации предусмотренных видов учебной и профессиональной деятельности;
- 4) эмоционально-нравственные – для формирования мотивации к качественному овладению выбранной профессией, готовности к будущей

профессиональной деятельности, личностному и профессиональному саморазвитию;

5) эвристические – для развития творческих способностей и мотивации к реализации творческого потенциала в учебной и профессиональной деятельности.

10. Учебно- методическое и информационное обеспечение практики.

- учебная и учебно-методическая литература

Ким Д.П., Теория автоматического управления. Т. 1. Линейные системы / К и м Д. П. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 312 с. - ISBN 978-5-9221-0857-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента":[сайт].-URL:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108577.html>

Ким Д.П., Теория автоматического управления. Т.2. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы / К и м Д. П. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 440 с. - ISBN 978-5-9221-0858-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922108584.html>

Хартов В.Я., Микроконтроллеры AVR. Практикум для начинающих : учеб. пособие / В.Я. Хартов - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. - 280 с. - ISBN 978-5-7038-3565-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703835654.html> (дата обращения: 15.04.2023). - Режим доступа : по подписке.

Баранов В.Н., Применение микроконтроллеров AVR: схемы, алгоритмы, программы / Баранов В.Н. - М. : ДМК Пресс, 2016. - 288 с. (серия "Мировая электроника".) - ISBN 978-5-94120-121-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785941201211.html> (дата обращения: 15.04.2023). - Режим доступа : по подписке.

Евгеньев Г.Б., Программирование обработки на оборудовании с ЧПУ. Т. 1 : учебник / под ред. Г.Б. Евгеньева и А.Х. Хараджиева - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. - 325 с. - ISBN 978-5-7038-4907-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703849071.html> (дата обращения: 15.04.2023).

Ловыгин А.А., Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система / Ловыгин А.А., Теверовский Л.В. - М. : ДМК Пресс, 2015. - 280 с. - ISBN 978-5-97060-123-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601235.html> (дата обращения: 15.04.2023).

Кравцов А.Г., Современные многофункциональные и многоцелевые металлорежущие станки с ЧПУ и обеспечение точности и стабильности реализации на них технологических процессов : учебное пособие / Кравцов

А.Г. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 113 с. - ISBN 978-5-7410-1881-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741018811.html> (дата обращения: 15.04.2023).

Дулькевич А.О., Токарная и фрезерная обработка. Программирование системы ЧПУ HAAS в примерах / А.О. Дулькевич - Минск : РИПО, 2016. - 70 с. - ISBN 978-985-503-547-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855035474.html> (дата обращения: 15.04.2023)

- периодические издания

Информатика и кибернетика: научный журнал. – <http://infcyb.donntu.org/>
Alma mater (Вестник высшей школы): научный журнал. – <https://almavest.ru/>

Педагогика: научно-теоретический журнал Российской академии образования. – <http://www.pedagogika-rao.ru/>

- интернет-ресурсы

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

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

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

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 «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

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

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

- поисковые системы

«Yandex»

«Google»

- программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

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/
Среда моделирования	Scilab 5.4.1	http://www.Scilab.org/
Приложение для моделирования электронных схем	XCircuit	http://opencircuitdesign.com/xcircuit/download.html

11. Материально-техническое обеспечение практики.

Прохождение производственной практики предполагает использование помещений, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для полноценного прохождения производственной практики обеспечен доступ к персональному компьютеру со стандартным набором ПО и сети Интернет. Для проведения защиты отчета по производственной практике используются современные аудитории, оснащенные системой мультимедиа.