

**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 информатики и программной инженерии**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий

Кочевский А.А.

« 19 » 04 2023 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(технологическая)**

**Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия**

**Профиль
Разработка программно-информационных систем**

Луганск – 2023

Лист согласования программы практики

Программа производственной практики (технологическая) по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия. – 13 с.

Программа производственной практики составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 920, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 16 октября 2017 года № 48546 (с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (профиль Разработка программно-информационных систем) и Положения о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

старший преподаватель кафедры информатики и программной инженерии Ромашова О. Н.

Программа производственной практики (технологическая) утверждена на заседании кафедры информатики и программной инженерии
18 апреля 2023 года, протокол № 17.

Заведующий кафедрой информатики и программной инженерии

 Кочевский А.А.

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.

© Ромашова О.Н., 2023 год

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

1. Цели производственной практики (технологическая)

Целями производственной практики (технологической) являются: систематизация и закрепление теоретических знаний обучающихся, практическое овладение ими методами научного познания, формирование компетенций, необходимых знаний, первичных профессиональных умений и навыков, позволяющих анализировать и решать задачи профессиональной деятельности, формирование у обучающихся опыта интеллектуальной и творческой деятельности, развитие личностных качеств, определяемых планируемыми результатами профессиональной подготовки, изложенными в соответствующем федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования; овладение умениями и навыками работы в области решения практических задач на предприятиях и использование в практической деятельности новых знаний и умений в областях знаний, непосредственно связанных со сферой деятельности.

2. Задачи производственной практики (технологическая)

- закрепление, углубление и дополнение теоретических знаний, полученных при изучении специальных дисциплин учебного плана;
- знакомство с основными подходами, применяемые для решения задач формализации информационных и бизнес-процессов процессов предприятий;
- развитие и закрепление практических навыков выполнения анализа предметной области;
- приобретение навыков квалифицированно решать профессиональные задачи, связанные с автоматизацией бизнес-процессов предприятий, а также с определением требуемых программных решений;
- развитие и закрепление практических навыков инструментальных средств моделирования при проектировании системы;
- развитие и закрепление практических навыков создания программных систем с использованием современных сред разработки, поддерживающих возможность командной работы;
- развитие и закрепление практических навыков разработки документации к системе (технического задания, инструкций пользователя и программиста);
- развитие практических навыков оформления отчётов о проделанной работе, публичного выступления с защитой проекта;
- совершенствование навыков работы в коллективе, планирования и самоконтроля учебной и профессиональной деятельности, анализа, оценки и презентации её результатов;
- развитие интереса к научно-исследовательской работе.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП подготовки бакалавра

Производственная практика (технологическая) входит в Блок 2 «Практика» учебного плана бакалавриата и в полном объёме относится к обязательной части программы.

Производственная практика (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, проектно-технологического видов профессиональной деятельности.

Для успешного выполнения задач производственной практики необходимы знания, умения, навыки и компетенции, сформированные у обучающихся при изучении дисциплин: «История», «Философия», «Русский язык и культура речи», «Иностранный язык», «Алгебра и геометрия», «Иностранный язык», «Математический анализ», «Информатика», «Устройство ПК», «Программирование», «Программирование и разработка веб-приложений», «Операционные системы», «Объектно-ориентированное программирование», «Человеко-машинный интерфейс», «Программирование WebGL», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Защита информации», «Программная инженерия», «Методы оптимизации», «Численные методы», «Групповая динамика в программной инженерии».

Знания, умения, навыки и компетенции, сформированные у обучающихся во время прохождения производственной практики (технологической), 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 производственной практики (технологической) направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия и ОПОП ВО:

<i>универсальных:</i>	УК
способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1
способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2
способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3
способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4
способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5
способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6
способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7
способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной	УК-8

среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9
способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10
<i>профессиональных:</i>	ПК
способность осуществлять выбор архитектуры современных компьютеров, комплексов, сетей, выполнять задачи их системного администрирования, обеспечивать защиту информации с использованием программно-аппаратных средств	ПК-1
способность разрабатывать компоненты информационных систем и баз данных, используя современные средства и технологии программирования	ПК-2
владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-3
способность к системному анализу требований к программному обеспечению, оценке качества программного обеспечения, временной и емкостной сложности разработки программного обеспечения	ПК-4
способность осуществлять сбор и анализ информации из различных источников рынка мировых информационных ресурсов; готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; работать технологиями WEB для получения и размещения информации в глобальных компьютерных сетях	ПК-5

После прохождения производственной практики студенты, которые обучаются по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, должны:

Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы; основные приёмы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации; закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; основные приёмы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры; профилактики вредных привычек и здорового образа жизни; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии; технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации; основные методы решения современных экономических задач; действующие социальные нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и

способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения проявлениям экстремизма, терроризма;

Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для её достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах; методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы самоконтроля, саморазвития и самообучения; применять на практике основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности; поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; решать стандартные задачи в экономической сфере с использованием современных технологий; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; классифицировать архитектуры вычислительных систем; использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании вычислительных систем; проектировать вычислительные системы; применять выбранные языки программирования для программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; использовать и применять: методы и приемы формализации задач; методы и приёмы алгоритмизации поставленных задач; программные продукты для графического отображения алгоритмов; стандартные алгоритмы в соответствующих предметных областях; проводить анализ требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации требований к программному обеспечению; проводить оценку качества рекомендуемых решений; использовать существующие и проектировать собственные программные средства поиска, обработки и размещения информации на основе WEB-технологий;

Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией; простейшими методами и приёмами социального взаимодействия и работы в команде; навыками чтения и перевода текстов на

иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках; простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; способами оценки экономической эффективности бизнес-процессов и навыками работы с экономико-статистической информацией; навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции, проявлениям экстремизма, терроризма; основами моделирования вычислительных систем; средствами разработки архитектуры вычислительных систем; методами и средствами разработки вычислительных систем; приёмами создания программного кода в соответствии с техническим заданием; приёмами оптимизации программного кода с использованием специализированных программных средств; применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства управления базами данных; приёмами составления формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов; приёмами разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других нормативных документов; приёмами оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоёмкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; навыками работы в различных поисковых системах; навыками структурирования и представления информации; навыками размещения структурированной информации в глобальных хранилищах.

5. Вид, тип, способ проведения практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения практики: концентрированная.

6. Место и время проведения производственной практики

Место проведения производственной практики – компьютерные классы и научно-исследовательская лаборатория «Прикладная информатика» кафедры информатики и программной инженерии факультета компьютерных систем и

информационных технологий, предприятия различных форм собственности, деятельность которых связана с профилем реализуемой образовательной программы.

7. Структура и содержание практики

Продолжительность производственной практики (технологической) – 10

недель, трудоёмкость составляет 15 зачётных единиц, 540 часов, в 6 семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость в часах	Формы текущего контроля
6 семестр			
1.	Организационный	инструктаж по технике безопасности – 4 ч.; ознакомление с программой и составление индивидуального плана производственной практики – 8 ч.;	Отчёт по этапу практики
2.	Аналитический	построение математической модели для решения поставленной прикладной задачи – 126 ч.; разработка алгоритма программного продукта для решения прикладных задач в предметных областях – 144 ч.; анализ информации по предметным областям для формирования технического задания на разработку программного обеспечения – 54 ч.; анализ этапов разработки программного обеспечения – 54 ч.; выбор методов и средств разработки программного обеспечения – 36 ч.	Отчёт по этапу практики
3.	Итоговый	описание математической модели для решения поставленной прикладной задачи – 18 ч.; описание разработанного программного продукта для решения прикладных задач в предметных областях – 18 ч.; оформление техзадания на разработку программного обеспечения – 18 ч.; размещение разработанных учебно-методических материалов в системе дистанционного обучения (Moodle и / или других) – 18 ч.; оформление разработанной мультимедийной презентации – 18 ч.	Отчёт по этапу практики
4.	Отчётный	формулирование выводов по результатам прохождения производственной практики и решения поставленных задач, подготовка отчёта по практике, получение отзыва от руководителя практики – 18 ч.; сдача отчёта по практике, дневника, на кафедру, устранение замечаний руководителя практики от кафедры – 4 ч.;	Промежуточная аттестация: защита отчёта по практике, зачёт с оценкой

8. Формы отчётности по практике

Текущий контроль прохождения обучающимися производственной практики (технологической) осуществляется путём анализа объёма и качества выполнения предусмотренных задач по этапам практики.

Промежуточная аттестация обучающихся по технологической практике осуществляется в форме зачёта с оценкой по итогам защиты отчёта о прохождении практики, оформленного в соответствии с установленными требованиями.

Требования к структуре, содержанию и оформлению отчёта 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 производственной практики.

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

В процессе организации практики используются следующие современные образовательные, профессионально-ориентированные 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:

1. Аладьев, В. З. Вычислительные задачи на персональном компьютере [Текст] / В. З. Аладьев, Н. А. Гершгорн. - К. : Техника, 1991. - 245 с.

2. Андреев, Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: учеб. пособие для вузов / Г. И. Андреев [и др.]. – М. : Финансы и статистика, 2012. – 269 с: ил.

3. Белых, А. С., Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. С. Белых. – Луганск : Изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2018. – 248с. – Режим доступа: <http://ped.dahluniver.ru/methodical/magistracy/general/ПВШ-Учебное%20пособие.pdf>.

4. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие для вузов / И. Б. Рыжков [и др.]. – СПб. : Лань, 2012. – 222 с.: ил.
5. Соснин, В. В., Облачные вычисления в образовании / В. В. Соснин - М. : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_159.html - Режим доступа : по подписке.
6. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие / М. Ф. Шкляр. – 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2010. – 243 с.
7. Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов / Б. И. Герасимов [и др.]. – М. : ФОРУМ, 2011. – 269 с: ил.
8. Научно-исследовательская работа студентов в современном вузе: обзорная информация / В. Н. Волкова [и др.]; Федеральный институт развития образования. – М. : ФИРО, 2008. – 63 с: ил.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
3. Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>
4. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
6. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные и библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

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

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/

11. Материально-техническое обеспечение практики

Прохождение производственной практики бакалавров предполагает использование помещений Научной библиотеки имени А. Н. Коняева, академических аудиторий, 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 отчёта по производственной практике используются современные аудитории, оснащённые системой мультимедиа.