

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.

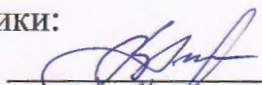
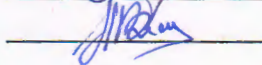
2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательская работа)

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

«Информационное обеспечение систем автоматизированного управления
технологическими процессами и производствами»

Разработчики:

доцент		Шаповалов В. Д.
доцент		Воронов А. Э.
доцент		Малахов О. В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной математики
от 18 апреля 2023 г., протокол № 17

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

Луганск 2023 г.

**Паспорт
фонда оценочных средств производственной практики (научно-
исследовательская работа) магистров**

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в
результате освоения

№ п/п	Код контролируе мой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые этапы практики	Этапы формирования (семестр)
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	начальный (2)
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	начальный (2)
3	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
4	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	

5	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
6	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
7	ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
8	ОПК-2	Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
9	ОПК-3	Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	

10	ОПК-4	Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
11	ОПК-5	Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
12	ОПК-6	Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
13	ОПК-7	Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
14	ОПК-8	Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	

15	ОПК-9	Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
16	ОПК-10	Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
17	ОПК-11	Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
18	ОПК-12	Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
19	ПК-1	Способен использовать современные технологии проектирования для разработки конкурентоспособных автоматизированных систем управления	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	

20	ПК-2	Способен организовывать монтаж, наладку, настройку и сдачу в эксплуатацию опытных образцов автоматизированных систем, их подсистем и отдельных технических средств.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	
21	ПК-3	Способность использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знать, уметь, владеть)	Контролируемые этапы практики	Наименование оценочного средства
1	УК-1	Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
2	УК-2	Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.

3	УК-3	Знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
4	УК-4	Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия. Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.

5	УК-5	Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. Уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
6	УК-6	Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.

7	ОПК-1	Знать способы формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов при решении задач профессиональной деятельности, способов выбора и создания критериев оценки результатов исследований. Уметь формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований. Владеть способностью формулирования целей и задач исследования, выявления приоритетов при решении задач профессиональной деятельности, способов выбора и создания критериев оценки результатов исследований.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
8	ОПК-2	Знать действующую техническую документацию в сфере своей профессиональной деятельности. Уметь осуществлять экспертизу техники Владеть навыками в проведении экспертизы технической документации в сфере своей _____	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
9	ОПК-3	Знать основные работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов Уметь организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов Владеть способностью организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и элементов	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.

10	ОПК-4	Знать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве. Уметь эффективно использовать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве. Владеть методами и методиками разработки методических и нормативных документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
11	ОПК-5	Знать математический аппарат (аналитические и численные методы) при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. Уметь применять математический аппарат (аналитические и численные методы) при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов. Владеть математическим аппаратом (аналитические и численные методы) при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.

12	ОПК-6	Знать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы, относящиеся к задачам профессиональной деятельности. Уметь эффективно использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы, относящиеся к задачам профессиональной деятельности. Владеть способностью осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
13	ОПК-7	Знать современные методы маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения. Уметь проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения. Владеть навыками маркетинговых исследований и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
14	ОПК-8	Знать методы анализа проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке. Уметь осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения Владеть способностью осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.

15	ОПК-9	Знать способы и формы представления результатов исследований в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций Уметь представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций Владеть навыками представления результатов исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
16	ОПК-10	Знать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования Уметь разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования Владеть навыками разработки методов стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
17	ОПК-11	Знать современные методы исследования Уметь разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении Владеть навыками разработки современных методов исследования автоматизированного оборудования в машиностроении	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.

18	ОПК-12	Знать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем Уметь разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем Владеть навыками разработки и оптимизации алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
19	ПК-1	Знать современные технологии проектирования автоматизированных систем управления. Уметь формулировать принципы и физические основы построения _____ Владеть навыками представления результатов проектной деятельности, оформления технической документации в соответствии с ГОСТами и стандартами в области автоматизации и управления.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.

20	ПК-2	Знать стандарты, методы и методики проведения наладочных и эксплуатационных работ применительно к объектам автоматизации технологических процессов; техническую и нормативную документацию в области организации производства. Уметь проводить наладочные, пусконаладочные, монтажные и эксплуатационные работы на технологических объектах; пользоваться источниками информации о продукции и нормах затрат ресурсов на ее производство и внедрение. Владеть навыками составления плана проведения наладочных, пусконаладочных, монтажных и эксплуатационных работы на технологических объектах; инструкций по эксплуатации.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.
21	ПК-3	Знать методы теоретических и экспериментальных научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности. Уметь составлять математические модели объектов автоматизации производственных процессов с помощью теоретических и экспериментальных исследований, проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов и программного обеспечения. Владеть навыками физического, математического и цифрового моделирования, вычислительного эксперимента, анализа и обработки результатов эксперимента, организации научно-исследовательской деятельности в области автоматизации технологических процессов и производств.	Предварительный этап. Основной этап. Обработка и анализ полученной информации. Заключительный этап.	Дневник практики, отчет по результатам практики.

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

– Титульный лист

- Содержание
- Введение:
 - характеристика программы и индивидуального плана преддипломной практики;
 - особенности и проблемы реализации индивидуального плана преддипломной практики.
- Основная часть:
 - описание путей практического применения предложенного в магистерской диссертации решения конкретных прикладных задач с помощью современных методов информационного обеспечения систем автоматизированного управления технологическими процессами и производствами;
 - описание устройства и работы конкретных средств и систем автоматизации технологического оборудования, структуры и программного обеспечения информационной сети, используемой на предприятии на базе имеющейся технической документации и других источников информации;
 - анализ и описание результатов выполнения задач педагогической части преддипломной практики:
 - разработанные студентом технологические карты двух учебных занятий;
 - разработанные студентом задания для практических занятий, самостоятельной работы обучающихся;
 - анализ проведенных студентом учебных занятий.
 - Выводы и предложения:
 - выводы по результатам преддипломной практики и решения поставленных задач;
 - предложения по усовершенствованию организации и содержания преддипломной практики.
- Список литературы
- Приложения (при необходимости):
 - статистические данные, таблицы, схемы, диаграммы;
 - методики исследований, программы спецкурсов, и т. п.;
 - иллюстрации вспомогательного характера.

К отчету прилагается дневник практики.

Примеры тем для выполнения практики.

Тема 1. Исследование технологического процесса сушки жома в свеклосахарном производстве.

Тема 2. Исследование технологического процесса пиролиза углеводородного сырья.

Тема 3. Исследование достоверности распознавания изображений в распределенных автоматизированных информационных сетях.

Оформление отчета о прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа)

Примерный объем отчета составляет примерно 15-20 страниц.

Отчет должен быть оформлен на бумаге формата А4, все страницы отчета нумеруют арабскими цифрами; сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

Текст отчета печатается шрифтом Times New Roman (кегель – 14 pt, межстрочный интервал – 1,5) с полями таких размеров: левое – 2,5 см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – 2 см.

Отчет заверяется подписями руководителей производственной практики от университета и от кафедры, предприятия, организации, учреждения, в которых студент проходит практику, и печатями.

Дневник практики оформляется в соответствии с Положением о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

Промежуточный контроль по результатам прохождения производственной практики проходит в форме зачета с оценкой – защиты подготовленного отчета (с предоставлением дневника практики).

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (зачет с оценкой)	Критерии оценивания
Зачтено с оценкой «отлично» (5)	Обучающийся полностью выполнил программу практики; имеет заполненный дневник без замечаний. Обучающийся способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики. У обучающегося сформированы на высоком уровне компетенции, предусмотренные программой практики; обучающийся способен изложить ключевые понятия, изучаемые во время практики. Обучающийся подготовил отчет о прохождении практики и защитил его без замечаний.
Зачтено с оценкой «хорошо» (4)	Обучающийся полностью выполнил программу практики; имеет заполненный дневник с несущественными замечаниями. Обучающийся способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики, но некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно. У обучающегося сформированы на уровне выше среднего компетенции, предусмотренные программой практики; обучающийся способен изложить ключевые понятия, изучаемые во время практики. Обучающийся подготовил отчет о прохождении практики и защитил его без существенных замечаний.
Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (3)	Обучающийся полностью выполнил программу практики не в полной мере, но пробелы не носят существенного

	характера; имеет заполненный дневник с несколькими несущественными замечаниями. Обучающийся в основном способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики, но некоторые из них сформированы недостаточно. У обучающегося сформированы на среднем или выше низкого уровня компетенции, предусмотренные программой практики; обучающийся в основном способен изложить ключевые понятия, изучаемые во время практики, но допускает несущественные ошибки. Обучающийся подготовил отчет о прохождении практики и защитил его с несколькими замечаниями.
Не зачтено	Обучающийся не выполнил программу практики; имеет заполненный с грубыми нарушениями дневник практики или не имеет заполненного дневника. Обучающийся не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики. У обучающегося не сформированы компетенции, предусмотренные программой практики. Обучающийся подготовил отчет о прохождении практики с нарушениями или не подготовил его.

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)

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) *по производственной практике (научно-исследовательская работа)* соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства контроля прохождения практики адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Оценочные средства по итогам прохождения практики представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий



Ветрова Н.Н.