

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт прикладной математики, физики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Хорьков К.С.
«23» 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ) ПРАКТИКА

(наименование типа практики)

направление подготовки

02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

(код и наименование направления подготовки)

направленность (профиль) подготовки

Математические методы в экономике и финансах

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2022

Вид практики – производственная (преддипломная)

1. Цели производственной практики

Целями производственной практики являются:

- углубление и закрепление теоретических знаний и умений, приобретаемых студентами в результате освоения теоретических курсов;
- использование полученных знаний в процессе прохождения учебной практики;
- погружение в процесс выработки и принятия практических решений;
- комплексное развитие профессиональной компетенции посредством формирования исследовательской компетенции, как ведущей в данном виде деятельности

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных в период аудиторного изучения дисциплин;
- получение практических навыков аналитической работы и навыков ведения исследовательской работы с помощью современных компьютерных систем;
- формирование навыков построения математических и информационных моделей, наиболее полно отвечающих требованиям поставленной задачи;
- сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Способы проведения – стационарная

4. Формы проведения

Производственная (преддипломная) практика проводится непрерывно на кафедре функционального анализа и его приложений или в иных структурных подразделениях ВлГУ.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции / индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
УК-1		
УК-1.1	<i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i> <i>Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.</i>	<i>Знать основы естествознания, основные методы математических и естественных наук, основы программирования и информационных технологий.</i> <i>Уметь системно мыслить; формировать мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной; формулировать научную позицию.</i>
УК-1.2	<i>Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках выбранных видов профессиональной деятельности.</i>	
УК-1.3	<i>Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.</i>	<i>Владеть способностью донести материал в доступной для слушателя форме.</i>
УК-2		
УК-2.1	<i>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i> <i>Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</i>	<i>Знать действующие правовые нормы и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на проектную деятельность.</i> <i>Уметь определять связи между поставленными задачами и ожидаемым результатами их решения; анализировать реализацию проекта и выбирать оптимальный способ решения поставленных задач.</i>
УК-2.2	<i>Умеет определять круг задач в рамках выбранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся</i>	<i>Владеть навыками оценивания решения</i>

		<p>ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владеет</i> навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>	<p>поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля и корректировать способы решения задач.</p>
УК-2.3	УК-3	<p><i>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i></p> <p><i>Знает</i> различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p><i>Умеет</i> строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p><i>Владеет</i> практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>	<p><i>Знать</i> основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p><i>Уметь</i> устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p><i>Владеть</i> простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</p>
УК-3.1	УК-4	<p><i>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</i></p> <p><i>Знает</i> литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <p><i>Умеет</i> выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p> <p><i>Владеет</i> навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках.</p>	<p><i>Знать</i> стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства.</p> <p><i>Уметь</i> адаптировать речь и стиль общения к ситуациям взаимодействия и вести деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденций.</p> <p><i>Владеть</i> навыками представления своей точки зрения при деловом общении и в публичных выступлениях на государственном языке РФ и иностранном языке.</p>
УК-3.2	УК-4.1		
УК-3.3	УК-4.2		
УК-4.3	УК-5		
УК-4.1	УК-5.1	<p><i>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</i></p> <p><i>Знает</i> основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p>	<p><i>Знать</i> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</p> <p><i>Уметь</i> учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.</p>
УК-4.2	УК-5.2	<p><i>Умеет</i> вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p>	<p><i>Владеть</i> навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения в целях выполнения профессиональных задач.</p>
УК-4.3	УК-5.3	<p><i>Владеет</i> навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры.</p>	
УК-5.1	УК-5.4	<p><i>Демонстрирует</i> толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p>	
УК-5.2	УК-5.5	<p><i>Находит и использует</i> необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p>	
УК-5.3	УК-5.6	<p><i>Проявляет</i> в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	
УК-5.4	УК-5.7	<p><i>Сознательно выбирает</i> ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p>	
УК-5.5	УК-6	<p><i>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i></p> <p><i>Знает</i> основные принципы самовоспитания и</p>	<p><i>Знать</i> инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p>
УК-5.6	УК-6.1		

	УК-6.2 УК-6.3	самообразования, исходя из требований рынка труда. <i>Умеет</i> эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития самообучения. <i>Владеет</i> способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.	<i>Уметь</i> определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения. <i>Владеть</i> инструментами непрерывного образования для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
	УК-8 УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	<i>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</i> <i>Знает</i> причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. <i>Умеет</i> поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях. <i>Владеет</i> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	<i>Знает</i> 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. <i>Умеет</i> поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению. <i>Владеет</i> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.
	УК-9 УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	<i>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i> <i>Знает</i> основы экономической теории и финансовой грамотности. <i>Умеет</i> применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. <i>Владеет</i> навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	<i>Знает</i> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами. <i>Умеет</i> анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач. <i>Владеет</i> способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
	УК-10 УК-10.1 УК-10.2 УК-10.3	<i>Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</i> <i>Знает</i> признаки экстремистской, террористической и коррупционной деятельности, действующие правовые нормы в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции. <i>Умеет</i> планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения. <i>Владеет</i> навыками противодействия различным проявлениям коррупционного поведения, экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности.	<i>Знает</i> сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции. <i>Умеет</i> анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. <i>Владеет</i> навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.
	ОПК-1	<i>Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной</i>	<i>Знать</i> основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы математического анализа, математической логики, алгебры, аналитической геометрии. <i>Уметь</i> формулировать и доказывать утверждения, решать типовые математические задачи. <i>Владеть</i> методами доказательств утверждений, математическими методами решения типовых задач.

ОПК-1.1	<i>деятельности</i> Знает базовые понятия, полученные в области математических и (или) естественных наук.	
ОПК-1.2	Умеет использовать базовые понятия, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности.	
ОПК-1.3	Владеет навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	
ОПК-2	<i>Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</i> Знает способ проведения научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке.	Знать основные понятия, идеи, методы решения математических задач, возникающих в производственной и технологической деятельности. Уметь формулировать математическую и естественнонаучную проблему в производственно-технологической сфере.
ОПК-2.1	Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Владеть проблемно-задачной формой представления математических и естественнонаучных знаний.
ОПК-2.2		
ОПК-2.3	Владеет практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	
ОПК-3	<i>Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты</i> Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации.	Знать историю исследуемой научной проблемы, ее роль и место в математике; принципы построения научного исследования в соответствующей области математики.
ОПК-3.1	Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.	Уметь представлять учебный и научный материал, демонстрировать понимание системных взаимосвязей внутри дисциплины и междисциплинарных отношений в современной науке; определять историческую взаимосвязь решаемой математической проблемы с известными задачами математики и методами их решения; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.
ОПК-3.2		
ОПК-3.3	Владеет практическим опытом и научной аргументации в профессиональной деятельности.	Владеть навыками анализа математических проблем; навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами.
ОПК-4	<i>Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</i> Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	Знать основные понятия, идеи, методы решения прикладных задач, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, информатики, математического моделирования.
ОПК-4.1	Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.	Уметь систематизировать методы фундаментальной математики для построения математических моделей при решении физико-математических и прикладных задач, описывать основные этапы построения алгоритмов.
ОПК-4.2		
ОПК-4.3	Владеет практическим опытом применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	Владеть методами математического моделирования, применяемыми в различных отраслях деятельности; навыками сбора и работы с математическими источниками информации; теоретическими основами построения алгоритмов.
ОПК-5	<i>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i> Знает принципы работы современных информационных технологий	Знать терминологию в области цифровой экономики и цифровых технологий.
ОПК-5.1	Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности.	Умеет выполнять трудовые действия с использованием информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5.2		
ОПК-5.3	Владеет практическими навыками разработки ПО.	Владеет навыками чтения научных текстов по профилю профессиональной деятельности (выделять смысловые конструкции для понимания всего текста, объяснять принципы работы описываемых информационных технологий).
ОПК-6	<i>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</i>	Знать основные языки программирования и работы с базами данных, операционные

	<p>ОПК-6.1 <i>Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</i></p> <p>ОПК-6.2 <i>Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</i></p> <p>ОПК-6.3 <i>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</i></p>	<p>системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>Владеть навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
ОПК-7	<i>Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</i>	<i>Знать основы функционирования экономики и поведения экономических субъектов; методы построения экономических моделей объектов, явлений и процессов; основные экономические проблемы и методологические подходы к их описанию.</i>
ОПК-7.1	<i>Знает базовые экономические понятия и основы функционирования экономики.</i>	<i>Уметь интерпретировать экономические явления и процессы в соответствии с базовыми экономическими категориями; анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и рассчитывать основные экономические показатели;</i>
ОПК-7.2	<i>Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и финансовых процессов в профессиональной деятельности.</i>	<i>Владеть методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических моделей.</i>
ОПК-7.3	<i>Владеет практическими навыками применения экономических знаний.</i>	
ОПК-8	<i>Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</i>	<i>Знать систему нормативно правовых актов и основные принципы правового регулирования.</i>
ОПК-8.1	<i>Знает базовые основы правовых знаний и правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности</i>	<i>Уметь ориентироваться в системе нормативно-правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности и использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности.</i>
ОПК-8.2	<i>Умеет использовать нормативно-правовые знания в профессиональной деятельности.</i>	
ОПК-8.3	<i>Владеет практическими навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в профессиональной деятельности.</i>	<i>Владеть навыками подготовки правовых актов.</i>
ПК-1	<i>Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий.</i>	<i>Знать фундаментальные понятия, полученные в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</i>
ПК-1.1	<i>Знает основы научной теории и системного мышления, полученные в области математических и (или) естественных наук, принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения.</i>	<i>Уметь находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</i>
ПК-1.2	<i>Умеет строить схемы причинно-следственных связей, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования.</i>	
ПК-1.3	<i>Владеет навыками выявления существенных явлений проблемной ситуации, разработки и изменения архитектуры программного обеспечения.</i>	<i>Владеть практическим опытом научно-исследовательской деятельности в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.</i>
ПК-2	<i>Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники.</i>	<i>Знать основные задачи и области применения методов математического моделирования; особенности объектов моделирования и методики исследования моделей, основные принципы математического моделирования.</i>
ПК-2.1	<i>Знает цели и задачи проводимых исследований и разработок, возможности существующей программно-технической архитектуры для программной реализации математических моделей в соответствующей области экономической деятельности.</i>	<i>Уметь ставить задачи исследования и оптимизации сложных объектов на основе методов математического моделирования; выявлять общие закономерности исследуемых объектов, выбирать методы исследования математических моделей; строить и исследовать математические модели.</i>
ПК-2.2	<i>Умеет применять методы анализа научно-технической информации и внедрять результаты исследований и разработок в профессиональной деятельности.</i>	
ПК-2.3	<i>Владеет навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований, опытом разработки и реализации алгоритмов на базе</i>	<i>Владеть методами исследования математических моделей; навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям; навыками применения</i>

	языков и пакетов прикладных программ моделирования в соответствующей области экономической деятельности.	полученных знаний.
ПК-3	<i>Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов экономико-математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.</i>	Знать методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-3.1	<i>Знает возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов и технических средств, типовые решения, используемые при разработке и реализации алгоритмов экономико-математических моделей в конкретной области экономической деятельности.</i>	Уметь разрабатывать и реализовывать алгоритмы экономико-математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-3.2	<i>Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.</i>	Владеть современными методами разработки и реализации алгоритмов экономико-математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-3.3	<i>Владеет навыками проведения маркетинговых исследований научно-технической информации и реализации алгоритмов экономико-математических моделей на базе современных языков программирования.</i>	
ПК-4	<i>Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов.</i>	Знать основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.
ПК-4.1	<i>Знает требования к системе, нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам.</i>	Уметь применять стандарты оформления технической документации программных продуктов.
ПК-4.2	<i>Умеет формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и применять нормативную документацию в соответствующей области знаний.</i>	Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ПК-4.3	<i>Владеет навыками разработки рекомендаций по источникам требований к подсистеме системы и навыками исследования, сбора и анализа образцов существующих документов требований.</i>	
ПК-5	<i>Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла.</i>	Знать методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО.
ПК-5.1	<i>Знает методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов, методы концептуального проектирования и методы публичной защиты проектных работ.</i>	Уметь использовать их в профессиональной деятельности.
ПК-5.2	<i>Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, разрабатывать технико-экономическое обоснование и проводить презентации.</i>	Владеть навыками коллективной разработки ПО.
ПК-5.3	<i>Владеет навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов, предложений принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы и проведением презентаций концепции и технического задания заинтересованным лицам.</i>	

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная (преддипломная) практика относится к обязательной части Блока 2. Практики в соответствии с ФГОС ВО по специальности (направлению подготовки) 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

Объем производственной (преддипломной) практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность – 4 недели.

Практика проводится в 8 семестре.

7. Структура и содержание производственной (научно-исследовательской работы) практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, изучение должностной инструкции (8 часов)	Дневник по практике, журнал по технике безопасности, должностные инструкции и иные документы
2	Анализ предметной области, подбор литературы	Получение индивидуального задания от руководителя практики (72 часа)	Дневник по практике
3	Разработка математического аппарата и программного обеспечения для решения поставленных задач	Самостоятельная работа над заданием. Анализ задания. Выполнение основных этапов задания. Обсуждение результатов с руководителем практики (108 часов)	Дневник по практике
4	Составление отчета	Подготовка, оформление и защита отчета по практике (28 часов)	Дневник по практике, отчет

8. Формы отчетности по практике

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики. Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики, а также краткое описание места (в частности лабораторий) проведения практики, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Объем отчета – не менее 10 страниц (без списка использованной литературы и приложений). Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman 14 пт. с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

Отчет должен включать следующие основные части: титульный лист, лист задания, содержание, введение, в котором должны быть представлены цели и задачи практики, изложение основного содержания работы с разделением на составные части (разделы, подразделы), заключение, список использованных источников.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 3-4 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (зашивает отчет) в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят два преподавателя, в том числе руководитель практики.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из высшего учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном вузом.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

В начале практики со студентами проводится инструктаж по технике безопасности, читаются установочные лекции, отражающие состав и характеристику аппаратного и программного обеспечения учебных и научно-исследовательских лабораторий кафедры. В соответствии с индивидуальным заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Руководитель практики разрабатывает тематику индивидуальных заданий, рекомендации по сбору и анализу материалов, форму представления и защиты отчета, а также

контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам практики.

В процессе организации практики руководителями практики должны применяться современные образовательные технологии:

- case-study (получение учебных кейсов с постановкой задачи и глубокой проработкой проблемы разработки информационной системы);
- обучение в группах (выполнение работы в коллективе);
- применение мультимедиа технологий (проведение занятий с применением компьютерных презентаций и демонстрационных роликов с помощью проектора или ЭВМ);
- технология развития критического мышления (прививание студентам навыков критической оценки разработанных ими моделей и систем);
- информационно-коммуникационные технологии (применение информационных технологий для мониторинга текущей успеваемости студентов и контроля знаний);
- технологии дистанционного обучения (создан сайт дистанционного обучения, размещённых в центре дистанционных технологий ВлГУ).

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
Основная литература		
1. Токарев, В. В. Модели и решения (исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров) : учебное пособие / В. В. Токарев. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2014. — 408 с. — ISBN 978-5-9221-1451-6.	2014	https://e.lanbook.com/book/59643
2. Архипов, А. П. Страхование. Современный курс : учебник / Архипов А. П., Гомелья В. Б., Туленты Д. С.; под ред. Е. В. Коломина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 448 с. - ISBN 978-5-279-03333-1.	2014	https://www.studentlibrary.ru/book/IS_BN9785279033331.html
3. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели : учебное пособие / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. — Москва : Дашков и К, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-394-01575-5.	2017	https://e.lanbook.com/book/93509
4. Кузовлев, В. П. Курс геометрии: элементы топологии, дифференциальная геометрия, основания геометрии : учебник / В. П. Кузовлев, Н. Г. Подаева. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2012. — 208 с. — ISBN 978-5-9221-1360-1.	2012	https://e.lanbook.com/book/59618
5. Балдин, К. В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия : учебное пособие / К. В. Балдин, И. И. Передеряев, Р. С. Голов. — 4-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2019. - 418 с. - ISBN 978-5-394-03213-4.	2019	https://znanium.com/catalog/product/1_093188
6. Уткин, А. А. Геометрическое моделирование окружающего мира : учебное пособие / А. А. Уткин. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2019. — 219 с. — ISBN 978-5-9765-1956-5.	2019	https://e.lanbook.com/book/122700
Дополнительная литература		
1. Гусева, Е. И. Экономико-математическое моделирование : учеб. пособие / Е. И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - Москва : ФЛИНТА, 2011. - 216 с. - ISBN 978-5-89349-976-6.	2011	https://www.studentlibrary.ru/book/IS_BN9785893499766.html
2. Архипов, А. П. Финансовый менеджмент в страховании : учебник / Архипов А. П. - Москва : Финансы и статистика, 2014. - 320 с. - ISBN 978-5-279-03483-3.	2014	https://www.studentlibrary.ru/book/IS_BN9785279034833.html
3. Гибсон, Р. Формирование инвестиционного портфеля: Управление финансовыми рисками : учебное пособие / Р. Гибсон. — 2-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 276 с. — ISBN 978-5-9614-0775-4.	2016	https://e.lanbook.com/book/95187
4. Маликов, Р. Ф. Основы математического моделирования : учебное пособие для вузов / Маликов Р. Ф. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2010. - 368 с. - ISBN 978-5-9912-0123-0.	2010	https://www.studentlibrary.ru/book/IS_BN9785991201230.html
5. Шапкин, А. С. Экономические и финансовые риски: Оценка, управление, портфель инвестиций : учебное пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. — 9-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 544 с. — ISBN 978-5-394-02150-3.	2016	https://e.lanbook.com/book/93337

11. Материально-техническое обеспечение производственной (научно-исследовательской работы) практики

Для полноценного прохождения производственной практики в распоряжение студентов предоставлены компьютерные классы, укомплектованные современным вычислительным оборудованием и периферией, специализированные учебные и научно-исследовательские лаборатории различного профиля.

12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

13. При наличии согласованного с организацией, являющейся местом практики, предложения (индивидуального задания) о разработке и решении в ходе практической подготовки социально значимой задачи, для прохождения практики рекомендуется формат социального проектирования в соответствии с подходом «Обучение служением».

Рабочую программу составил:

доцент каф. ФАиП, к.ф.-м.н. Петренко И.А. _____

Рецензент (представитель работодателя):

заместитель директора по развитию ООО «Баланс» Кожин А.В. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФАиП

Протокол № 9 от 19.05.2022 года

Заведующий кафедрой ФАиП, к.ф.-м.н., доцент Бурков В.Д. _____

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Протокол № 9 от 19.05.2022 года

Председатель комиссии зав. кафедрой ФАиП Бурков В.Д. _____