

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.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (СРЕДСТВ)
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ**

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

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по практике, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов при прохождении практики	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	<i>Знает</i> принципы сбора, отбора и обобщения информации. <i>Умеет</i> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <i>Владеет</i> навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	<i>Знает</i> необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. <i>Умеет</i> определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <i>Владеет</i> навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	<i>Знает</i> различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. <i>Умеет</i> строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. <i>Владеет</i> практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном	УК-4.1	<i>Знает</i> литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики

языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 УК-4.3	<p><i>Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</i></p> <p><i>Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках.</i></p>	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 УК-5.4 УК-5.5 УК-5.6. УК-5.7.	<p><i>Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</i></p> <p><i>Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</i></p> <p><i>Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры.</i></p> <p><i>Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</i></p> <p><i>Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</i></p> <p><i>Проявляет в своём 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</i></p> <p><i>Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</i></p>	<p>Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики</p>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию	УК-6.1 УК-6.2	<p><i>Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.</i></p> <p><i>Умеет эффективно планировать и контролировать</i></p>	<p>Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики</p>

саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3	<p>собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития самообучения.</p> <p><i>Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.</i></p>	
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 УК-8.2 УК-8.3	<p><i>Знает</i> причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p> <p><i>Умеет</i> поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.</p> <p><i>Владеет</i> методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 УК-9.2 УК-9.3	<p><i>Знает</i> основы экономической теории и финансовой грамотности.</p> <p><i>Умеет</i> применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p> <p><i>Владеет</i> навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1 УК-10.2	<p><i>Знает</i> признаки экстремистской, террористической и коррупционной деятельности, действующие правовые нормы в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции.</p> <p><i>Умеет</i> планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование нетерпимого отношения к проявлениям</p>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики

	УК-10.3	экстремизма, терроризма, коррупционного поведения. <i>Владеет навыками</i> противодействия различным проявлениям коррупционного поведения, экстремизма и терроризма в профессиональной деятельности.	
ОПК-1. 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 деятельности	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Знает базовые понятия, полученные в области математических и (или) естественных наук. Умеет использовать базовые понятия, полученные в области математических и (или) естественных наук, в профессиональной деятельности. <i>Владеет</i> навыками выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
ОПК-2. Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Знает способ проведения научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. <i>Владеет</i> практическим опытом исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
ОПК-3. Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-3.1 ОПК-3.2	Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты.	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики

	ОПК-3.3	<i>Владеет практическим опытом и научной аргументации в профессиональной деятельности.</i>	
ОПК-4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	<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.</i> <i>Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.</i> <i>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.</i>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
ОПК-5. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3	<i>Знает принципы работы современных информационных технологий</i> <i>Умеет использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности.</i> <i>Владеет практическими навыками разработки ПО.</i>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	<i>Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</i> <i>Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</i> <i>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</i>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
ОПК-7. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-7.1 ОПК-7.2	<i>Знает базовые экономические понятия и основы функционирования экономики.</i> <i>Умеет использовать понятийный аппарат экономической науки для описания экономических и</i>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики

	ОПК-7.3	финансовых процессов в профессиональной деятельности. <i>Владеет практическими навыками применения экономических знаний.</i>	
ОПК-8. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	<i>Знает</i> базовые основы правовых знаний и правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере профессиональной деятельности <i>Умеет</i> использовать нормативно-правовые знания в профессиональной деятельности. <i>Владеет</i> практическими навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в профессиональной деятельности.	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
ПК-1. Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	<i>Знает</i> основы научной теории и системного мышления, полученные в области математических и (или) естественных наук, принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения. <i>Умеет</i> строить схемы причинно-следственных связей, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования. <i>Владеет</i> навыками выявления существенных явлений проблемной ситуации, разработки и изменения архитектуры программного обеспечения.	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
ПК-2. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	<i>Знает</i> цели и задачи проводимых исследований и разработок, возможности существующей программно-технической архитектуры для программной реализации математических моделей в соответствующей области экономической деятельности. <i>Умеет</i> применять методы анализа научно-технической информации и внедрять результаты исследований и разработок в профессиональной деятельности. <i>Владеет</i> навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований, опытом разработки и реализации алгоритмов на базе	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики

		языков и пакетов прикладных программ моделирования в соответствующей области экономической деятельности.	
ПК-3. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов экономико-математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	<p><i>Знает</i> 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.</p> <p><i>Умеет</i> использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения.</p> <p><i>Владеет</i> навыками проведения маркетинговых исследований научно-технической информации и реализации алгоритмов экономико-математических моделей на базе современных языков программирования.</p>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
ПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3	<p><i>Знает</i> требования к системе, нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам.</p> <p><i>Умеет</i> формулировать задачи и требования к результатам аналитических работ и применять нормативную документацию в соответствующей области знаний.</p> <p><i>Владеет</i> навыками разработки рекомендаций по источникам требований к подсистеме системы и навыками исследования, сбора и анализа образцов существующих документов требований.</p>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики
ПК-5. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях их жизненного цикла	ПК-5.1 ПК-5.2	<p><i>Знает</i> методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных и программных интерфейсов, методы концептуального проектирования и методы публичной защиты проектных работ.</p> <p><i>Умеет</i> применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов, разрабатывать технико-</p>	Индивидуальное задание Дневник практики Отчет студента о прохождении практики

	ПК-5.3	<p>экономическое обоснование и проводить презентации.</p> <p><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></p>	
--	--------	--	--

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

2.1. Примерное индивидуальное задание для прохождения практики

1. Выберите научного руководителя выпускной квалификационной работы (ВКР) и направление исследования по теме ВКР
2. Разработайте концепцию выполнения работы по выбранному направлению исследований.
3. Разработайте индивидуальный план выполнения ВКР.
4. Составьте библиографический список источников по выбранному направлению исследований, изучите и проанализируйте источники по выбранному направлению исследований.
5. Соберите материалы для обзорной главы ВКР и проанализируйте собранные материалы с научным руководителем.
6. Подготовьте отчет по практике включающий обоснование актуальности выбранного направления исследований и материалы обзорной главы ВКР.

2.2. Примерные вопросы при защите отчета по практике

1. Обоснуйте актуальность темы ВКР.
2. Обоснуйте содержание индивидуального плана выполнения ВКР. Опишите структуру и содержание ВКР из индивидуального плана выполнения ВКР.
3. Опишите применяемые принципы анализа литературных источников по выбранному направлению исследований.
4. Опишите результаты анализа литературных источников по выбранному направлению исследований.
5. Опишите как результаты практики будут использованы в дальнейшей работе по выбранному направлению исследований.

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по практике

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета с оценкой. По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой.

Критерии оценки

Оценка	Критерии оценивания
Отлично / зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – студент полностью выполнил программу преддипломной практики; – студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней преддипломной практики; – студент способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики; – у студента сформированы на высоком уровне все компетенции, предусмотренные программой преддипломной практики;

	<ul style="list-style-type: none"> – студент способен изложить ключевые понятия о явлениях и процессах, наблюдаемых во время преддипломной практики; – студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; – студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – ошибки и неточности отсутствуют.
Хорошо / зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – студент по большой части выполнил программу преддипломной практики; – студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены виды работ, выполненные студентом в течение всех дней преддипломной практики; – студент способен продемонстрировать большинство практических умений и навыков работы, освоенных им в соответствии с программой преддипломной практики; – у студента сформированы на среднем уровне все компетенции, предусмотренные программой преддипломной практики; – студент способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; – студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики с некоторыми несущественными замечаниями; в ответе отсутствуют грубые ошибки и неточности.
Удовлетворительно / зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – студент более чем на половину выполнил программу преддипломной практики; – студент имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные студентом в течение преддипломной практики; – студент способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики; – студент способен с существенными ошибками изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; – студент подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – студент защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики, однако к отчету были замечания, в ответе имеются грубые ошибки (не более 2-х) и неточности.
Неудовлетворительно / не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – студент не выполнил программу преддипломной практики; – студент имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные студентом в течение преддипломной практики, или не имеет заполненного дневника; – студент не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой преддипломной практики; – у студента не сформированы компетенции, предусмотренные программой преддипломной практики; – студент не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования, для решения поставленной задачи; – студент частично подготовил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики или не подготовил его; – студент не защитил индивидуальный отчет о самостоятельной работе во время прохождения преддипломной практики; – при защите отчета имелись грубые ошибки

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета студента с оценкой руководителя практики от профильной организации.

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой функционального анализа и его приложений на собрании, проводимом не позднее, чем за 10 дней до начала практики. Для оформления отчета студентам предоставляются три дня в конце практики. В 10-ти дневный срок после окончания практики ответственный сдает сводный отчет в учебно-методическое управление.

Зачет по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно. Студенты, не выполнившие без уважительной причины требования программы практики или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета и Положением об аттестации студентов и порядке ликвидации академической задолженности во Владимирском государственном университете.

Разработчик

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

Фонд оценочных материалов рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ФАиП
Протокол № 9 от 19.05.2022 года

Заведующий кафедрой ФАиП Бурков В.Д. _____

Фонд оценочных материалов рассмотрен и одобрен на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.01 «Математика и компьютерные науки»

Протокол № 9 от 19.05.2022 года

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