

**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  
(Наименование института)



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института

К.С. Хорьков

30 » 08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Технологическая (проектно-технологическая)

(наименование типа практики)

**направление подготовки / специальность**

01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

(код и наименование направления подготовки)

**направленность (профиль) подготовки**

Математическое моделирование

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир  
Год 2021

**Вид практики – Производственная.**

### **1. Цели практики**

Целями производственной (технологической (проектно-технологической)) практики являются подготовка к научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической, организационно-управленческой профессиональной деятельности.

Основной целью производственной (технологической (проектно-технологической)) практики является закрепление пройденного материала теоретического курса по дисциплинам ОПОП, получение навыков практического решения прикладных инженерных задач, получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Разделом производственной (технологической (проектно-технологической)) практики может являться научно-исследовательская работа обучающегося.

### **2. Задачи практики**

Задачами производственной (технологической (проектно-технологической)) практики являются:

- систематизация и углубление теоретических знаний и практических навыков в области создания и применения средств математического обеспечения информационных систем;
- приобретение практического опыта в решении задач, связанных с разработкой программного обеспечения и способами администрирования информационных систем;
- приобретение практических навыков разработки программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем;
- приобретение навыков применения современных информационных технологий.

### **3. Способы проведения**

Стационарная или выездная. Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика проводится на предприятиях Владимирской области и других регионов, а также в лабораториях университета. Место проведения практики утверждается приказом ректора по представлению кафедры.

### **4. Формы проведения**

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика проводится по периодам проведения практик – путем чередования в учебном графике периодов теоретического обучения практики.

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

<b>Код компетенции/ индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)</b>	<b>Перечень планируемых результатов при прохождении практики</b>
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выраба-	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность	Знать: – правовые основы охраны объектов исследования; – виды и формы охранных документов, их характеристики; – методы определения патентной чистоты объекта техники;

<p>тывать стратегию действий</p>	<p>процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности охраны объектов интеллектуальной собственности в области прикладной математики и информатики;</li> <li>– основную терминологию в области охраны интеллектуальной собственности на иностранном языке</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники;</li> <li>– определять показатели технического уровня объекта техники и (или) результатов научных исследований в области информационных технологий;</li> <li>– пользоваться источниками патентной информации на иностранном языке.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки оценки патентоспособности вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений;</li> <li>– навыки оформления отчёта о патентных исследованиях, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– навыки систематизации и анализа отобранной документации в области научных исследований и защиты интеллектуальной собственности.</li> </ul>
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации, современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках. УК-4.2. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности;</li> <li>– методы анализа научных данных;</li> <li>– методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– основную терминологию на иностранном языке, используемую при оформлении и публикации результатов научных исследований и технических разработок;</li> <li>– основные источники научно-технической информации в области прикладной математики и информатики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки составления планов проведения исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– навыки организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</li> </ul>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе меж-</p>	<p>УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур, особенности межкультурного разнообразия общества, правила и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общечеловеческие моральные и этические нормы;</li> <li>– причины появления социальных обычаев и различий в поведении людей, в том числе в рамках</li> </ul>

культурного взаимодействия	технологии эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества, анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3. Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия в ходе решения задач профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности. Уметь: – адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними. Владеть: навыки создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основы планирования профессиональной траектории с учетом особенностей профессиональной деятельности и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач, подвергать критическому анализу проделанную работу, находить и использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.	Знать: – правовые основы охраны объектов исследования; – виды и формы охранных документов, их характеристики; – методы определения патентной чистоты объекта техники; – особенности охраны объектов интеллектуальной собственности в области прикладной математики и информатики; – основную терминологию в области охраны интеллектуальной собственности на иностранном языке Уметь: – обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники; – определять показатели технического уровня объекта техники и (или) результатов научных исследований в области информационных технологий; – пользоваться источниками патентной информации на иностранном языке. Владеть: – навыки оценки патентоспособности вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений; – навыки оформления отчёта о патентных исследованиях, в том числе на иностранном языке; – навыки систематизации и анализа отобранной документации в области научных исследований и защиты интеллектуальной собственности.
ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1. Знает современные проблемы фундаментальной и прикладной математики и информатики и подходы к их решению. ОПК-1.2. Умеет выбирать и использовать адекватные поставленной задаче методы её решения, в том числе нетрадиционные и использующие междисциплинарные знания. ОПК-1.3. Владеет навыками выработки стратегии и оценки достижимости решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики.	Знать: – современные проблемы фундаментальной и прикладной математики и информатики и подходы к их решению. Уметь: – выбирать и использовать адекватные поставленной задаче методы её решения, в том числе нетрадиционные и использующие междисциплинарные знания. Владеть: навыками выработки стратегии и оценки достижимости решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики.
ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать	ОПК-4.1. Знает требования информационной безопасности и информационно-коммуникационные тех-	Знать: – актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности; – методы анализа научных данных;

<p>вать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности</p>	<p>нологии, используемые при решении прикладных и фундаментальных задач в области профессиональной деятельности. ОПК-4.2. Умеет применять существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности. ОПК-4.3. Владеет навыками предварительной оценки по различным критериям и сравнения альтернатив при выборе информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– основную терминологию на иностранном языке, используемую при оформлении и публикации результатов научных исследований и технических разработок;</li> <li>– основные источники научно-технической информации в области прикладной математики и информатики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки составления планов проведения исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– навыки организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</li> </ul>
<p>ПК-1. Способен осуществлять поиск и отбор патентной и другой документации в соответствии с утверждённым регламентом и оформлять отчёт о поиске</p>	<p>ПК-1.1. Знает основные способы охраны результатов научной и научно-технической деятельности. ПК-1.2. Умеет искать, отбирать и анализировать научно-техническую, патентную, правовую информацию. ПК-1.3. Владеет навыками подготовки заявок на защиту объектов интеллектуальной собственности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правовые основы охраны объектов исследования;</li> <li>– виды и формы охраняемых документов, их характеристики;</li> <li>– методы определения патентной чистоты объекта техники;</li> <li>– особенности охраны объектов интеллектуальной собственности в области прикладной математики и информатики;</li> <li>– основную терминологию в области охраны интеллектуальной собственности на иностранном языке</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники;</li> <li>– определять показатели технического уровня объекта техники и (или) результатов научных исследований в области информационных технологий;</li> <li>– пользоваться источниками патентной информации на иностранном языке.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки оценки патентоспособности вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений;</li> <li>– навыки оформления отчёта о патентных исследованиях, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– навыки систематизации и анализа отобранной документации в области научных исследований и защиты интеллектуальной собственности.</li> </ul>
<p>ПК-2. Способен</p>	<p>ПК-2.1. Знает основные источники научно-технической информации в</p>	<p>Знать:</p>

<p>проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>	<p>области прикладной математики и информатики, методы анализа научных данных, методы и средства планирования и организации исследований и разработок.          ПК-2.2. Умеет анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений, а также оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе на иностранном языке и с учётом актуальной нормативной документации в области профессиональной деятельности.          ПК-2.3. Владеет навыками составления планов проведения исследований и разработок, сбора и изучения научно-технической информации, теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, в том числе на иностранном языке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности;</li> <li>– методы анализа научных данных;</li> <li>– методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li> <li>– основную терминологию на иностранном языке, используемую при оформлении и публикации результатов научных исследований и технических разработок;</li> <li>– основные источники научно-технической информации в области прикладной математики и информатики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки составления планов проведения исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– навыки организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</li> </ul>
---	---	--

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

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика относится к блоку Б.2 основной профессиональной образовательной программы направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика».

Общая трудоемкость производственной (технологической (проектно-технологической)) практики составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Длительность практики 2 недели.

Практика проводится во втором семестре.

### 7. Структура и содержание практики учебной (технологической (проектно-технологической)) практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, изучение структуры и деятельности предприятия, должностной инструкции. (8 часов)	Дневник по практике, журнал по технике безопасности, иные документы предприятия.
2.	Постановка задачи практики	Получение индивидуального задания от руководителя практики от предприятия. (2 часа)	Дневник по практики
3.	Работа над индивидуальным заданием	Самостоятельная работа над заданием Анализ задания. (6 часов.) Выполнение основных этапов задания. (50 часов) Получение замечаний от руководителя, устранение недочетов в работе (30 часов). Обсуждение результатов с руководителями	Дневник практики

		практики от предприятия. (2 часа)	
4.	Заключительный этап	Подготовка, оформление и защита отчета по практике. (10 часов)	Дневник практики Отчёт.

### **8. Формы отчетности по практике**

Промежуточная аттестация проводится в виде **зачёта с оценкой**.

Производственная (технологическая (проектно-технологическая)) практика считается завершённой при условии выполнения студентом всех требований программы практики. Оцениваются итоги всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент должен предоставить по итогам практики:

- 1) отчет по практике (прил. 1, 2, 3).
- 2) дневник практики.

При заполнении дневник необходимо указать, где и в качестве кого работал студент. Должны быть сделаны заверенные руководителем от предприятия отметки о сроках и качестве выполнения студентом всех этапов практики. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента, заверенный подписью руководителя и печатью предприятия, так же оставляется в дневнике.

Отчет по практике должен быть предоставлен студентом руководителю практики от предприятия. Отчёт должен быть распечатан на листах формата А4. Обязательно содержать следующие части: титульный лист, задание на практику, теоретическую справку, подробное описание всех этапов работы, вывод.

Отчет студента проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия и от университета.

При составлении отчета, студент должен продемонстрировать освоение следующих компетенций:

–Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

–Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

–Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

–Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки (УК-6).

–Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1).

–Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности (ОПК-4).

–Способен осуществлять поиск и отбор патентной и другой документации в соответствии с утверждённым регламентом и оформлять отчёт о поиске (ПК-1).

–Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (ПК-2).

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой физики и прикладной математики на собрании, проводимом не позднее, чем за 10 дней до начала практики. Для оформления отчета студентам предоставляются три дня в конце практики.

Документация по итогам практики хранится кафедре физики и прикладной математики.

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

Проведение учебной практики предусматривает использование следующих информационных технологий, программного обеспечения:

- Microsoft Visual Studio – интегрированная среда разработки программного обеспечения;
- сеть Интернет для работы с поисковыми системами (Яндекс, Google, Mail.Ru, Bing или аналоги), доступа к источникам информации по заданию практики;
- системное программное обеспечение (операционная система Microsoft Windows 7 и выше, Ubuntu Linux или аналоги);
- прикладное программное обеспечение (среда разработки Microsoft Visual Studio или аналоги, пакет Microsoft Office или аналоги);
- антивирус Microsoft Endpoint Protection

Информационные справочные системы:

- ЭБС Znaniy.com – <http://znaniy.com>
- ЭБС IPRbooks - <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Консультант Студента» - [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Научная библиотека ВлГУ: <http://library.vlsu.ru>.

#### 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
<b>Основная литература</b>		
Тупик Н.В. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Тупик Н.В.– Электрон. текстовые данные.– Саратов: Вузовское образование, 2013.– 230 с.	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/13016">http://www.iprbookshop.ru/13016</a>
Гадзиковский В.И. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс]/ Гадзи-ковский В.И.– Электрон. текстовые данные.– М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.– 766 с.	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/26929">http://www.iprbookshop.ru/26929</a>
Дьяконов В.П. МАТЛАВ. Полный самоучитель [Электронный ресурс]/ Дьяконов В.П.– Электрон. текстовые данные.– М.: ДМК Пресс, 2014.– 768 с.	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/7911">http://www.iprbookshop.ru/7911</a>
Учебное пособие. М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М., - 296 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01264-2	2014	<a href="http://znaniy.com/bookread2.php?book=418290">http://znaniy.com/bookread2.php?book=418290</a>
Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М., - 416 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0279-0	2015	<a href="http://znaniy.com/bookread2.php?book=484837">http://znaniy.com/bookread2.php?book=484837</a>
Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 [Электрон-ный ресурс]: конспект лекций/ Устинов В.В.– Электрон. текстовые данные.– Новоси-бирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013.– 32 с.	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/44675">http://www.iprbookshop.ru/44675</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
Дьяконов В.П. МАТЛАВ 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в математике и моделировании [Электронный ресурс]: монография/ Дьяконов В.П.– Электрон. текстовые данные.– М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.– 582 с.	2009	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8671">http://www.iprbookshop.ru/8671</a>
Поршнеv, С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете МАТЛАВ. + CD [Электронный ресурс] : . – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2011. – 727 с.	2011	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=650</a>
Лисицин Д.В. Методы построения регрессионных моделей [Электронный ре-сурс]: учебное пособие/ Лисицин Д.В.– Электрон. текстовые данные.– Новосибирск: Но-восибирский государственный технический университет, 2011.– 77 с.	2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/45390">http://www.iprbookshop.ru/45390</a>
Ковалевская Е.В. Методы программирования [Электронный ресурс]: учебное по-собие/ Ковалевская Е.В., Комлева Н.В.– Электрон. текстовые дан-ные.– М.: Евразийский открытый институт, 2011.– 320 с.	2011	<a href="http://www.iprbookshop.ru/10784">http://www.iprbookshop.ru/10784</a>
Златопольский Д.М. Программирование. Типовые задачи, алгоритмы, мето-ды [Электронный ресурс]/ Златопольский Д.М.– Электрон. текстовые данные.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.– 224 с.	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/12264">http://www.iprbookshop.ru/12264</a>



### 11. Материально-техническое обеспечение практики

Производственная практика студентов направления 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» проходит на рабочих местах действующих специалистов соответствующих организаций, оборудованных современной вычислительной техникой с соответствующим программным обеспечением, отражающим специфику деятельности в рамках организации определенного типа.

Для проведения промежуточной аттестации необходима аудитория с соответствующим количеством посадочных мест и оборудованное место преподавателя.

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

Рабочую программу составил доцент Абрахин С.И. \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО, подпись)

Рецензент  
Генеральный директор ООО «ФС Сервис» \_\_\_\_\_ Д.С. Квасов  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиПМ  
Протокол №1 от 30.08.2021 года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.М. Аракелян  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
на заседании учебно-методической комиссии направления 01.04.02  
Протокол №1 от 30.08.2021 года  
Председатель комиссии \_\_\_\_\_ С.М. Аракелян  
(ФИО, должность, подпись)

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года  
Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2021 года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Абрахин

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

# Приложения

## Приложение 1

### Примерное содержание отчета по практике

- 1) Титульный лист (прил. 2).
- 2) Задание на практику (прил. 3)
- 3) Оценочный лист (прил. 4)
- 4) Пояснительная записка по разделам перечня вопросов, изученных и выполненных в соответствии с индивидуальным заданием.
- 5) Заключение, содержащее общие выводы и предложения.
- 6) Приложения, отражающие теоретическую и практическую работу студента.

Титульный лист отчета по практике

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)

КАФЕДРА ФИЗИКИ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

**ОТЧЕТ**  
**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ**  
**(ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ))**  
**ПРАКТИКИ**

Выполнил:

студент \_\_\_\_\_  
группа \_\_\_\_\_

Принял:

Руководитель от ВлГУ

должность \_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия \_\_\_\_\_

Владимир 201\_\_

**Индивидуальное задание на практику**

Утверждаю  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

на \_\_\_\_\_ практику

студента \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ курса, направления \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

Предприятие \_\_\_\_\_

Последовательность прохождения практики \_\_\_\_\_

За время прохождения практики необходимо \_\_\_\_\_

1. Изучить вопросы, предусмотренные программой по всем разделам.

2. Изучить технологический процесс \_\_\_\_\_

3. Изучить и исследовать \_\_\_\_\_

4. Выполнить эскиз \_\_\_\_\_

5. Задание по стандартизации \_\_\_\_\_

6. Задание по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды \_\_\_\_\_

Отчет по практике составить к \_\_\_\_\_

Задание выдал: \_\_\_\_\_

(фамилия, и., о. руководителя практики от университета)

Задание получил: \_\_\_\_\_ (подпись студента, дата)

Примечание: задание должно быть приложено к отчету по практике (вторым листом после титульного листа)

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

результатов прохождения производственной (технологической (проектно-технологической))  
практики

по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль (программа)  
подготовки «Математическое моделирование»

Наименование профильной организации \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

(Фамилия, И. О.)

Институт \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Кафедра ФиПМ

**Оценочный материал**

ОБЩАЯ ОЦЕНКА			Оценка			
<i>(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>			5	4	3	2
1		Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2		Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3		Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4		Инициативность				
5		Оценка трудовой дисциплины				
6		Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий				
		№ по ФГОС	Оценка			
			5	4	3	2
Универсальные компетенции	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.				
	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.				
	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.				
	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки.				
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.				
	ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности.				
Профессиональные компетенции	ПК-1	Способен осуществлять поиск и отбор патентной и другой документации в соответствии с утверждённым регламентом и оформлять отчёт о поиске.				
	ПК-2	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.				
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b> (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания

Руководитель практики от университета

\_\_\_\_\_ (число и подпись) (расшифровка подписи)

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_ (число и подпись) (расшифровка подписи)

**Фонд оценочных средств для проведения  
промежуточной аттестации по практике**

Промежуточная аттестация проводится в виде зачёта с оценкой.

При оценке итогов работы студента на практике учитывается отзыв руководителя практики от предприятия, оставленный в дневнике практики. В отзыве руководителя практики от предприятия должны быть указаны сроки начала и окончания всех этапов практики, название подразделения предприятия, где и в каком качестве работал студент; краткое описание работы, выполненной студентом; личностная характеристика студента-практиканта; оценка, которую заслуживает студент.

Студент представляет руководителю практики от кафедры отчёт по практике, сопровождая его кратким докладом (5-7 минут).

Преподаватель оценивает работу студента исходя из следующих критериев.

Критерии оценки работы студента во время прохождения производственной практики.

<b>Оценка</b>	<b>Критерии</b>	<b>Уровень сформированности компетенций</b>
Отлично	Программа практики выполнена в полном объёме, работа велась в полном соответствии с указанными сроками, замечаний нет.	Работа студента подтверждает полное освоение им компетенций, предусмотренных программой практики.
Хорошо	Программа практики выполнена в полном объёме, работа велась в соответствии с указанными сроками часть задания выполнена не надлежащим образом (не найдено оптимальное решение, не исправлены замечания руководителя).	Работа студента подтверждает освоение им компетенций, предусмотренных программой практики.
Удовлетворительно	Программа практики выполнена. Работа велась с несоблюдением указанных сроков, не устранены замечания руководителя.	Работа студента подтверждает освоение им компетенций, предусмотренных программой практики на минимально допустимом уровне.
Неудовлетворительно	Программа практики не выполнена.	Компетенции не сформированы.

Оценка освоения компетенций отражается в оценочном листе (приложение 4), который выдаются студенту руководителем практики от университета.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Коды компетенции и результаты освоения ООП <i>Содержание компетенций*</i>	Критерии оценивания результатов обучения			
	2	3	4	5
<p>Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы системного подхода при анализе проблемных ситуаций;</li> <li>- основные проблемы и тенденции развития области профессиональной деятельности;</li> <li>- методы научного познания.</li> </ul>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые принципы системного анализа;</li> <li>- правила составления аналитических документов;</li> <li>- правила оформления ссылок на библиографические описания;</li> <li>- основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками.</li> </ul>	<p>Частично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые принципы системного анализа;</li> <li>- правила составления аналитических документов;</li> <li>- правила оформления ссылок на библиографические описания;</li> <li>- основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками.</li> </ul>	<p>В большей степени знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые принципы системного анализа;</li> <li>- правила составления аналитических документов;</li> <li>- правила оформления ссылок на библиографические описания;</li> <li>- основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками.</li> </ul>	<p>Полностью знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые принципы системного анализа;</li> <li>- правила составления аналитических документов;</li> <li>- правила оформления ссылок на библиографические описания;</li> <li>- основные философские понятия и теории, связанные с описанием устройства окружающего мира, а также их связь с законами и принципами развития, формулируемыми общественно-гуманитарными, естественными и техническими науками.</li> </ul>
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать проблемную ситуацию как ситуацию;</li> <li>- определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации;</li> <li>- создавать аналитические обзоры по заданной теме, сопоставляя данные различных источников с использованием критерияльного подхода.</li> </ul>	<p>Не умет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять базовые составляющие задачи;</li> <li>- осуществлять декомпозицию задачи;</li> <li>- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</li> <li>- формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках избранных видов</li> </ul>	<p>Частично умет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять базовые составляющие задачи;</li> <li>- осуществлять декомпозицию задачи;</li> <li>- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</li> <li>- формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках избранных видов</li> </ul>	<p>В большей степени умет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять базовые составляющие задачи;</li> <li>- осуществлять декомпозицию задачи;</li> <li>- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</li> <li>- формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках избранных видов</li> </ul>	<p>Полностью умет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять базовые составляющие задачи;</li> <li>- осуществлять декомпозицию задачи;</li> <li>- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</li> <li>- формулировать альтернативные подходы к решению задач в рамках избранных видов</li> </ul>

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области;</li> <li>– навыки разработки и содержательной аргументации стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;</li> <li>– навыки использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.</li> </ul>	<p>профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, результатов из информационных источников.</p> <p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опыт использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач;</li> <li>– практический опыт работы с информационными источниками;</li> <li>– навыки использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.</li> </ul>	<p>профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, результатов из информационных источников.</p> <p>Частично владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опыт использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач;</li> <li>– практический опыт работы с информационными источниками;</li> <li>– навыки использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.</li> </ul>	<p>том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, результатов из информационных источников.</p> <p>В большей степени владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опыт использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач;</li> <li>– практический опыт работы с информационными источниками;</li> <li>– навыки использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.</li> </ul>	<p>профессиональной деятельности, в том числе на основе обобщения законов и методов различных наук, результатов из информационных источников.</p> <p>Полностью владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опыт использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач;</li> <li>– практический опыт работы с информационными источниками;</li> <li>– навыки использования диалектического метода познания при анализе и синтезе информации различной природы и в различном контексте.</li> </ul>
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды и способы академического и профессионального взаимодействия; традиции и особенности ведения деловой переписки на русском и иностранном языках.</li> </ul>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы проектного подхода к решению задач;</li> <li>– необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;</li> <li>– методики планирования проектной работы;</li> <li>– методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения.</li> </ul>	<p>Частично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы проектного подхода к решению задач;</li> <li>– необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;</li> <li>– методики планирования проектной работы;</li> <li>– методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения.</li> </ul>	<p>В большей степени знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы проектного подхода к решению задач;</li> <li>– необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;</li> <li>– методики планирования проектной работы;</li> <li>– методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения.</li> </ul>	<p>Полностью знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие принципы проектного подхода к решению задач;</li> <li>– необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы;</li> <li>– методики планирования проектной работы;</li> <li>– методики оценки ресурсоёмкости проекта, ограничений и рисков его выполнения.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писать, переводить (письменно) и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);</li> <li>– представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях.</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи;</li> <li>– определять достижимые ожиданиямы решения поставленных задач;</li> </ul>	<p>Частично умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи;</li> <li>– определять достижимые ожиданиямы решения поставленных задач;</li> </ul>	<p>В большей степени умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи;</li> <li>– определять достижимые ожиданиямы решения поставленных задач;</li> </ul>	<p>Полностью умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать позволяющие достичь цели проекта взаимосвязанные задачи;</li> <li>– определять достижимые ожиданиямы решения поставленных задач;</li> </ul>



	<p>– интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта;</p> <p>– оценивать имеющиеся материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.</p>	<p>– интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта;</p> <p>– оценивать имеющиеся материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.</p>	<p>– интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта;</p> <p>– оценивать имеющиеся материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.</p>	<p>– интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта;</p> <p>– оценивать имеющиеся материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.</p>	<p>– интерпретировать и учитывать правовые нормы с учётом специфики проекта;</p> <p>– оценивать имеющиеся материальные и нематериальные ресурсы и ограничения.</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разноеобразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки аргументированного и конструктивного отстаивания своих позиций и идей в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и на иностранном языке;</li> <li>– навыки ведения деловой переписки на русском и иностранном языках.</li> </ul>	<p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практический опыт реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач;</li> <li>– опыт работы с правовыми информационными системами;</li> <li>– опыт реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.</li> </ul>	<p>Частично владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практический опыт реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач;</li> <li>– опыт работы с правовыми информационными системами;</li> <li>– опыт реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.</li> </ul>	<p>В большей степени владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практический опыт реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач;</li> <li>– опыт работы с правовыми информационными системами;</li> <li>– опыт реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.</li> </ul>	<p>Полностью владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практический опыт реализации проекта как совокупности взаимосвязанных задач;</li> <li>– опыт работы с правовыми информационными системами;</li> <li>– опыт реализации проекта в условиях технических, организационных и ресурсных ограничений.</li> </ul>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разноеобразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общечеловеческие моральные и этические нормы;</li> <li>– причины появления социальных обычаев и различий в поведении людей, в том числе в рамках профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия;</li> <li>– модели командной работы, распределения ролей;</li> <li>– примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе;</li> <li>– общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.</li> </ul>	<p>Частично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия;</li> <li>– модели командной работы, распределения ролей;</li> <li>– примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе;</li> <li>– общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.</li> </ul>	<p>В большей степени знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия;</li> <li>– модели командной работы, распределения ролей;</li> <li>– примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе;</li> <li>– общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.</li> </ul>	<p>Полностью знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– историю, причины и пути социализации личности и социального взаимодействия;</li> <li>– модели командной работы, распределения ролей;</li> <li>– примеры командного сотрудничества в различных областях в исторической ретроспективе;</li> <li>– общие принципы (методы, средства) организации командного взаимодействия.</li> </ul>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– адекватно объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними.</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями.</li> </ul>	<p>Частично умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями.</li> </ul>	<p>В большей степени умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями.</li> </ul>	<p>Полностью умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать социальную среду, с которой осуществляется взаимодействие, выявлять особенности коммуникации с её представителями.</li> </ul>

		<p>кации с её представителями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей;</li> <li>– обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды;</li> <li>– представлять результаты командной работы.</li> </ul>	<p>кации с её представителями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей;</li> <li>– обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды;</li> <li>– представлять результаты командной работы.</li> </ul>	<p>– определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды;</li> <li>– представлять результаты командной работы.</li> </ul>	<p>муникации с её представителями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять свою роль в команде, участвовать в распределении ролей;</li> <li>– обмениваться информацией, знаниями и опытом с членами команды;</li> <li>– представлять результаты командной работы.</li> </ul>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать стратегию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и законы экономики, методы экономического планирования;</li> <li>– основные закономерности и требования рынка труда;</li> <li>– основные тенденции развития области профессиональной деятельности;</li> <li>– основные принципы и методы личностного и профессионального развития;</li> <li>– основные источники информации (в том числе на иностранном языке) и способы приобретения знаний и навыков в области профессиональной деятельности и смежных областях.</li> </ul>	<p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опыт коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей;</li> <li>– навыки реализации своей роли в команде;</li> <li>– навыки решения практических задач в рамках командной работы.</li> </ul>	<p>Частично владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опыт коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей;</li> <li>– навыки реализации своей роли в команде;</li> <li>– навыки решения практических задач в рамках командной работы.</li> </ul>	<p>В большей степени владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опыт коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей;</li> <li>– навыки реализации своей роли в команде;</li> <li>– навыки решения практических задач в рамках командной работы.</li> </ul>	<p>Полностью владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опыт коммуникации с представителями нескольких категорий групп людей;</li> <li>– навыки реализации своей роли в команде;</li> <li>– навыки решения практических задач в рамках командной работы.</li> </ul>
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– литературную форму государственного языка РФ;</li> <li>– основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке;</li> <li>– требования к деловой коммуникации;</li> <li>– правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов;</li> <li>– основную терминологию выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке;</li> </ul>	<p>Частично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– литературную форму государственного языка РФ;</li> <li>– основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке;</li> <li>– требования к деловой коммуникации;</li> <li>– правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов;</li> <li>– основную терминологию выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке;</li> </ul>	<p>В большей степени знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– литературную форму государственного языка РФ;</li> <li>– основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке;</li> <li>– требования к деловой коммуникации;</li> <li>– правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов;</li> <li>– основную терминологию выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке;</li> </ul>	<p>Полностью знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– литературную форму государственного языка РФ;</li> <li>– основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке;</li> <li>– требования к деловой коммуникации;</li> <li>– правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов;</li> <li>– основную терминологию выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке;</li> </ul>	<p>Полностью знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– литературную форму государственного языка РФ;</li> <li>– основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке;</li> <li>– требования к деловой коммуникации;</li> <li>– правила грамматики, нормы употребления лексики и фонетики государственного и иностранного языков в объёме, необходимом для составления и перевода профессиональных текстов;</li> <li>– основную терминологию выбранных областей профессиональной деятельности на иностранном языке;</li> </ul>



	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки определения приоритетов своей деятельности, выстраивания и реализации траектории саморазвития.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках;</li> </ul> <p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств;</li> <li>– навыки делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств;</li> <li>– навыки перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;</li> <li>– опыт публичного выступления, представления материала по заданной теме на государственном и иностранном языках;</li> <li>– опыт составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках;</li> </ul> <p>Частично владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств;</li> <li>– навыки делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств;</li> <li>– навыки перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;</li> <li>– опыт публичного выступления, представления материала по заданной теме на государственном и иностранном языках;</li> <li>– опыт составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.</li> </ul>	<p>государственном и иностранном языках;</p> <p>В большей степени владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств;</li> <li>– навыки делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств;</li> <li>– навыки перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;</li> <li>– опыт публичного выступления, представления материала по заданной теме на государственном и иностранном языках;</li> <li>– опыт составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять функциональную принадлежность и жанр заданного текста на государственном и иностранном языках;</li> </ul> <p>Полностью владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств;</li> <li>– навыки делового общения на иностранном языке с использованием вербальных и невербальных средств;</li> <li>– навыки перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык и обратно;</li> <li>– опыт публичного выступления, представления материала по заданной теме на государственном и иностранном языках;</li> <li>– опыт составления текстов разных функциональных стилей и жанров на государственном и иностранном языках.</li> </ul>
<p>ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные проблемы фундаментальной и прикладной математики и информатики и подходы к их решению.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать и использовать адекватные поставленной задаче методы её решения, в</li> </ul>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</li> </ul> <p>Частично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</li> </ul>	<p>Частично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</li> </ul>	<p>В большей степени знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</li> </ul>	<p>Полностью знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.</li> </ul>

	<p>том числе нетрадиционные и использующие междисциплинарные знания.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки выработки стратегии и оценки достижимости решения актуальных задач фундаментальной и прикладной математики.</li> </ul>	<p>(или) естественных наук в профессиональной деятельности.</p> <p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</li> </ul>	<p>(или) естественных наук в профессиональной деятельности.</p> <p>Частично владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</li> </ul>	<p>тематических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.</p> <p>В большей степени владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</li> </ul>	<p>(или) естественных наук в профессиональной деятельности.</p> <p>Полностью владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</li> </ul>
<p>ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования информационной безопасности, в том числе с учётом законодательства в области интеллектуальной деятельности;</li> <li>– информационно-коммуникационные технологии, используемые при решении прикладных и фундаментальных задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования;</li> <li>– математические методы оценки качества, надёжности и эффективности программных продуктов;</li> <li>– математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</li> </ul>	<p>Частично знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования;</li> <li>– математические методы оценки качества, надёжности и эффективности программных продуктов;</li> <li>– математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных комплексов.</li> </ul>	<p>В большей степени знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования;</li> <li>– математические методы оценки качества, надёжности и эффективности программных продуктов;</li> <li>– математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных комплексов.</li> </ul>	<p>Полностью знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования;</li> <li>– математические методы оценки качества, надёжности и эффективности программных продуктов;</li> <li>– математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных комплексов.</li> </ul>
<p>ПК-1 Способен</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки предварительной оценки по различным критериям и сравнения альтернатив при выборе информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять обоснованный выбор данного математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Частично умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет осуществлять обоснованный выбор данного математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>В большей степени умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет осуществлять обоснованный выбор данного математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Полностью умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умеет осуществлять обоснованный выбор данного математического аппарата при решении задач профессиональной деятельности.</li> </ul>

<p>осуществлять поиск и отбор патентной и другой документации в соответствии с утверждённым регламентом и оформлять отчёт о поиске.</p>	<p>– правовые основы охраны объектов исследования, виды и формы охраняемых документов, их характеристики;</p> <p>– методы определения патентной чистоты объекта техники;</p> <p>– особенности охраны объектов интеллектуальной собственности в области патентной математики и информатики;</p> <p>– основную терминологию в области охраны интеллектуальной собственности на иностранном языке.</p>	<p>– основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей;</p> <p>– современные языки программирования;</p> <p>– технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов;</p> <p>– знаком с Единым реестром российских программ.</p>	<p>– основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей;</p> <p>– современные языки программирования;</p> <p>– технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов;</p> <p>– знаком с Единым реестром российских программ.</p>	<p>– основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей;</p> <p>– современные языки программирования;</p> <p>– технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов;</p> <p>– знаком с Единым реестром российских программ.</p>	<p>– основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей;</p> <p>– современные языки программирования;</p> <p>– технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов;</p> <p>– знаком с Единым реестром российских программ.</p>
<p>ПК-2 Способен проводить работу по обработке и анализу научнотехнической информации и результатов исследований.</p>	<p>Уметь:</p> <p>– обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники;</p> <p>– определять показатели технического уровня объекта техники и (или) результатов научных исследований в области информационных технологий;</p> <p>– пользоваться источниками патентной информации на иностранном языке.</p>	<p>Не владеет:</p> <p>– осуществлять обзор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Частично умеет:</p> <p>– осуществлять обзор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>В большей степени умеет:</p> <p>– осуществлять обзор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Полностью умеет:</p> <p>– осуществлять обзор необходимых информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>
<p>Знать:</p> <p>– навыки оценки патентоспособности вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений;</p> <p>– навыки оформления отчёта о патентных исследованиях, в том числе на иностранном языке;</p> <p>– навыки систематизации и анализа отобранной документации в области научных исследований и защиты интеллектуальной собственности.</p>	<p>Владеет:</p> <p>– имеет практические навыки разработки программных продуктов и программных комплексов различного назначения;</p>	<p>Частично владеет:</p> <p>– имеет практические навыки разработки программных продуктов и программных комплексов различного назначения;</p>	<p>Частично знает:</p> <p>– модели жизненного цикла информационных систем;</p> <p>– стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>В большей степени владеет:</p> <p>– имеет практические навыки разработки программных продуктов и программных комплексов различного назначения;</p>	<p>Полностью владеет:</p> <p>– имеет практические навыки разработки программных продуктов и программных комплексов различного назначения;</p>
<p>Знать:</p> <p>– актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности;</p> <p>– методы анализа научных данных;</p> <p>– методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</p> <p>– основную терминологию на иностранном языке, используемую при оформлении и</p>	<p>Не знает:</p> <p>– модели жизненного цикла информационных систем;</p> <p>– стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>Частично знает:</p> <p>– модели жизненного цикла информационных систем;</p> <p>– стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>Частично знает:</p> <p>– модели жизненного цикла информационных систем;</p> <p>– стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>В большей степени знает:</p> <p>– модели жизненного цикла информационных систем;</p> <p>– стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и программных комплексов.</p>	<p>Полностью знает:</p> <p>– модели жизненного цикла информационных систем;</p> <p>– стандарты, нормы и правила документирования программных продуктов и программных комплексов.</p>

	<p>публикации результатов научных исследований и технических разработок;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники научно-технической информации в области прикладной математики и информатики.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять актуальную нормативную документацию в области профессиональной деятельности;</li> <li>– оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– анализировать научные данные, результаты экспериментов и наблюдений.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки составления планов проведения исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– навыки организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</li> </ul>	<p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять обособленный выбор способов документирования программных продуктов и комплексов.</li> </ul>	<p>Частично умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять обособленный выбор способов документирования программных продуктов и комплексов.</li> </ul>	<p>В большей степени умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять обособленный выбор способов документирования программных продуктов и комплексов.</li> </ul>	<p>Полностью умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять обособленный выбор способов документирования программных продуктов и комплексов.</li> </ul>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки составления планов проведения исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– навыки организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок, в том числе на иностранном языке;</li> <li>– обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</li> </ul>	<p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки документирования процесса создания информационных систем на разных стадиях жизненного цикла.</li> </ul>	<p>Частично владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки документирования процесса создания информационных систем на разных стадиях жизненного цикла.</li> </ul>	<p>В большей степени владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки документирования процесса создания информационных систем на разных стадиях жизненного цикла.</li> </ul>	<p>Полностью владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыки документирования процесса создания информационных систем на разных стадиях жизненного цикла.</li> </ul>

## Примерные задания для получения аттестации по практике

1. Каковы особенности линейного конгруэнтного генератора?
2. Для чего объединяются линейные конгруэнтные генераторы?
3. Каковы преимущества линейного конгруэнтного генератора?
4. Как вычисляются математическое ожидание и дисперсия?
5. Какие образующие функции можно использовать в сети Фейстеля?
6. В соответствии с вариантом получите канонический вид ЗЛП.

$$W(x) = x_1 - 3x_2 - 3x_3 \rightarrow \max$$

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + x_3 \leq 1 \\ 4x_1 - 2x_2 + x_3 \geq -2 \\ 3x_1 + x_3 \leq 1 \end{cases}$$

$$x_{1,2} \geq 0$$

$$W(x) = -2x_1 - 2x_2 + x_3 \rightarrow \max$$

$$2 \begin{cases} 2x_1 + x_2 \leq 4 \\ 2x_1 - x_2 + x_3 \leq 4 \\ -x_1 + x_3 \leq -2 \end{cases}$$

$$x_{1,3} \geq 0$$

- 7. Решить задачу

- $F(x) = -2x_1 + 5x_2 \rightarrow \max$

- $2x_1 + x_2 \leq 7;$

- $x_1 + 4x_2 \geq 8;$

- $x_2 \leq 4; x_{1,2} \geq 0$

симплексным методом и дать геометрическую интерпретацию процесса решения.

8. Какие программные средства необходимы для реализации параллельного приложения?
9. Какую библиотеку можно использовать для реализации параллельного приложения и как она подключается в проект Visual Studio ?
10. Каким образом, можно запустить параллельное приложение для выполнения на 5 процессорах?
11. Какие действия необходимо совершить, чтобы настроить проект Visual Studio для реализации параллельного приложения?
12. Как необходимо настроить проект Visual Studio для реализации параллельного приложения на 64 битной операционной системе?
13. Как необходимо настроить проект Visual Studio для реализации параллельного приложения на 32 битной операционной системе?
14. Написать программу, используя блокирующие коммуникационные функции (MPI\_Send, MPI\_Recv), реализующую следующий алгоритм:

- на 0 процессоре инициализируется переменная (float a);

- 0 процессор рассылает переменную a всем процессорам;

- 3. после получения переменной a, все процессора прибавляют к ней свой индивидуальный номер и передают на 0 процессор;

- 0 процессор получает от всех процессоров данные и формирует массив, который выводится в файл результатов (формат файла результатов – номер процессора, переданное им значение переменной a).

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.