

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
 Политехнический институт (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный  
 университет имени М.К. Аммосова» в г. Мирном.  
 Кафедра фундаментальной и прикладной математики

Рабочая программа практики

**Б2.О.03(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика**





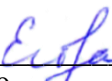
для программы бакалавриата  
 по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность программы: Математическое моделирование и вычислительная математика

Форма обучения: очная

Автор(ы): Якушев Илья Анатольевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры фундаментальной и прикладной математики, МПТИ (ф) СВФУ, ia.iakushev@s-vfu.ru

<p>РЕКОМЕНДОВАНО</p> <p>Заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной математики</p> <p> /Гадоев М.Г.                  протокол № <u>3</u>                  от «22» февраля 2019 г.</p>	<p>ОДОБРЕНО</p> <p>Заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной математики</p> <p> /Гадоев М.Г.                  протокол № <u>3</u>                  от «22» февраля 2019 г.</p>	<p>ПРОВЕРЕНО</p> <p>Нормоконтроль в составе ОП пройден                  Ст.диспетчер УМО</p> <p> / Баишева О.Ю.                  «28» марта 2019 г.</p>
<p>Рекомендовано к утверждению в составе ОП</p> <p>Председатель УМС  /Константинова Т.П./                  протокол УМС № <u>3</u> от «29» марта 2019 г.</p>		<p>Эксперт УМС</p> <p> / Егорова М.В.                  «29» марта 2019 г.</p>

Мирный 2019

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к программе учебной практики**  
**Б2.О.03(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика**  
Трудоемкость 6 з.е.

**1.1. Цель освоения, краткое содержание , место, способ и форма проведения практики**

Цель освоения: Основной целью производственной практики является формирование профессиональных компетенций путем самостоятельного решения конкретных задач из области профессиональной деятельности.

В частности, данная практика направлена на приобретение студентами таких профессиональных компетенций как навыков решения проектных, производственно-технологических, организационно-управленческих, аналитических и научно-исследовательских задач с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления; углубление теоретических знаний и закрепление практических навыков в нормативно-методической деятельности при решении задач в условиях конкретных производств, организаций или фирм.

Краткое содержание практики: Студентам направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» предлагаются задания и ставятся определенные задачи для каждого вида практикума на ЭВМ.

Задачи производственной практики, соотносятся со следующими видами профессиональной деятельности, связанными с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления:

- проектная и производственно-технологическая деятельность;
  - научная и научно-исследовательская деятельность;
- и задачами профессиональной деятельности:
- накопление опыта, получение эмпирической основы и сбор необходимых материалов и документов для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы;
  - выработка умений самостоятельного (или в составе научно-производственного коллектива) решения конкретных профессиональных задач;
  - знакомство с организацией производственного процесса на предприятиях, приобретение практических навыков в области организации и управления при проведении производственных и исследовательских работ на предприятии;
  - закрепление, углубление и развитие знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения по дисциплинам профессионального цикла;
  - получение необходимого опыта для написания аналитического отчета, составленного по результатам производственной практики, то есть по результатам проведенной практической (научно-исследовательской и т.д.) работы;
  - профессиональная ориентация студентов, формирование полного представления о своей профессии, формирование и развитие профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности.

Полнота и степень детализации задач регламентируется в индивидуальном задании применительно к особенностям и возможностям конкретной базы практики, а также с учетом интересов будущего трудоустройства студентов.

Место проведения практики: Производственная (технологическая) (проектно-технологическая) практика проводится на предприятиях, в учреждениях и организациях города Мирного, Мирнинского района, республики Саха (Якутия) и предназначена для получения ими практических навыков работы на выбранном предприятии в должности, соответствующей направлению подготовки. При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других субъектах Российской Федерации.

Производственную (технологическую) (проектно-технологическую) практику разрешается проходить на кафедрах и в научных лабораториях вуза, связанных с компьютерными технологиями и моделированием, обеспеченных необходимым кадровым и научным потенциалом.

Все базы прохождения практики должны иметь подразделения по разработке программных средств, информационно-аналитические подразделения, подразделения по автоматизации управления производственных процессов, должны соответствовать профилю факультета и ставить перед студентами задачи прикладного характера.

Способ проведения практики: Formой проведения производственной практики является активная практика, в ходе которой студенты выступают в роли исполнителей производственно-технологических, организационно-управленческих, аналитических и научно-исследовательских работ

Форма проведения: стационарная, выездная.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.	<b>Знать:</b> различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <b>Уметь:</b> планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать	Индивидуальные задания. Отчет по практике. Доклад. Зачет.

		Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риски их реализации. <b>Владеть:</b> практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.	
ОПК	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных	ОПК-1.1. Демонстрирует навыки работы с учебной литературой по основным естественнонаучным и математическим	<b>Знать:</b> основные методы решения линейных и нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных	Индивидуальные задания. Отчет по практике. Доклад. Зачет.

	<p>наук, и использовать их в профессиональной деятельности.</p>	<p>дисциплинам. ОПК-1.2. Демонстрирует навыки выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых математических и естественнонаучных дисциплин. ОПК-1.3. Демонстрирует навыки использования основных понятий, фактов, концепций, принципов математики, информатики и естественных наук для решения практических задач, связанных с прикладной математикой и информатикой. ОПК-1.4. Демонстрирует понимание и навыки применения на практике математических моделей и компьютерных технологий для решения практических задач, возникающих в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Уметь:</b> применять знания, полученные на лекционных и практических занятиях, к составлению математических моделей и в процессе моделирования различных физических явлений. <b>Владеть:</b> навыками математического моделирования диффузионных, волновых, стационарных физических процессов.</p>	
научно-исследовательский	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать	ОПК-2.1 Знает: математические основы	<b>Знать</b> общие черты и характеристики	Индивидуальные задания. Отчет по

	<p>существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p>	<p>программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов.</p> <p>ОПК-2.2 Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3 Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач</p>	<p>самых главных частей персонального компьютера;</p> <p><b>Уметь</b> пользоваться операционной системой;</p> <p><b>Владеть</b> (навыками) работы с операционной системой;</p> <p><b>Владеть</b> (методиками) способами и средствами получения, хранения, передачи информации</p>	<p>практике. Доклад.</p>
<p>Теоретическое и практическое основы профессиональной деятельности и</p>	<p>ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов</p>	<p>ОПК-3.1 Знает основные положения и концепции в прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных),</p>	<p><b>Знает:</b> общие черты и характеристики самых главных частей персонального компьютера</p> <p><b>Умеет:</b> пользоваться операционной системой</p> <p><b>Владеет:</b></p>	<p>Индивидуальные задания. Отчет по практике. Доклад.</p>

	различного назначения.	современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов. ОПК-3.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности, ОПК-3.3 Имеет практические навыки разработки программного обеспечения	навыками работы с операционной системой	
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Проявляет владение базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте и при входе в локальные и глобальные сети. ОПК-4.2. Демонстрирует навыки использования научных и образовательных ресурсов сети Интернет для разработки программ и программной документации с учетом требований информационной безопасности. ОПК-4.3. Демонстрирует умение использовать основные методы передачи, обработки и хранения	<b>Знать:</b> основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности. <b>Уметь:</b> использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике	Индивидуальные задания. Отчет по практике. Доклад.

		<p>информации, от которых зависит компьютерная безопасность. ОПК-4.4. Демонстрирует умение составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований.</p>	<p>научных исследований. <b>Владеть:</b> навыками системного и объектно-ориентированного программирования для решения стандартных прикладных задач в профессиональной деятельности.</p>	
ОПК	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-5.1. Знает: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ОПК-5.2. Умеет: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. ОПК-5.3. Владеет: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>	<p><b>Знать:</b> основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. <b>Уметь:</b> применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационны</p>	<p>Индивидуальные задания. Отчет по практике. Доклад.</p>



			х хранилищ. <b>Владеть:</b> программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	
ПК	ПК-2 Способность понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии.	ПК-3.1. Знает основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий. ПК-3.2. Умеет корректно оформить результаты научного труда в соответствии с современными требованиями. ПК-3.3. Имеет практический опыт использования сети Интернет, аннотирования, реферирования, библиографического разыскания и описания, опыт работы с научными источниками	<b>Знать:</b> структуру и правила оформления исследовательской и проектной работы. <b>Уметь:</b> формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность; составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы; выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы; определять цель и задачи исследовательской и проектной работы. <b>Владеть</b> понятиями: библиография, курсовой проект, дипломный проект, гипотеза исследования, моделирование, обобщение, объект	Отчет по проведенной работе

			исследования, предмет исследования,	
ПК	ПК-5 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-5.1. Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальным и средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции). ПК-5.2. Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальным и средствами, поддерживающими создание программного продукта. ПК-5.3. Имеет практический опыт применения указанных выше методов и технологий.	Знать Методику преподавания математического о физических процессов и естественнонаучных задач; <b>Уметь</b> использовать полученное фундаментальное образование и научное мировоззрение для преподавания математики и информатики в средней школе и специальных учебных заведениях; <b>Владеть навыками</b> обучения использованию ЭВМ для математического моделирования естественнонаучных задач.	Контрольная работа, вопросы к устному опросу, тест
ПК	ПК-6 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать	ПК-6.1. Знает основы проектирования и элементы	<b>Знать</b> Методику преподавания математического	Контрольная работа, вопросы к устному

	экспериментальные данные, необходимые для производственно-технологической деятельности; способность к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности.	архитектурных решений информационных систем. ПК-6.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий. ПК-6.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной.	о физических процессов и естественнонаучных задач; <b>Уметь</b> использовать полученное фундаментальное образование и научное мировоззрение для преподавания математики и информатики в средней школе и специальных учебных заведениях; <b>Владеть навыками</b> обучения использованию ЭВМ для математического моделирования естественнонаучных задач.	опросу, тест
--	--	---	--	--------------

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.О.03(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	6	Б1.О.18 Алгоритмы и алгоритмические языки Б1.О.19 Архитектура компьютеров Б1.О.24 Языки и методы программирования (Практикум на ЭВМ) Б1.О.25 Базы данных Б1.В.11 Системы программирования	Б1.В.ДВ.08.01 Теоретические основы компьютерной безопасности Б1.В.ДВ.08.02 Защита информации Б2.О.02 Производственная практика. Научно-исследовательская работа

### 1.4. Язык обучения: русский

## 2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана:

Вид практики по учебному плану	Производственная
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.О.03(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Курс прохождения	3
Семестр(ы) прохождения	6
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	6
Количество недель	4

## 3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	1	Участие в установочном собрании и консультациях по практике. Инструктаж по общим вопросам. Составление плана работы. Подготовка дневника прохождения практики. Ознакомление с организацией, её структурой и особенностями функционирования; руководителями, условиями профессиональной деятельности. Знакомство с должностными обязанностями работника и нормативными документами, регламентирующими его деятельность, кругом решаемых задач, сферой деятельности, проблемами, имеющими место в данное время, спецификой конкретных ситуаций. Знакомство с содержательными особенностями производственного процесса. Изучение потребностей организации в соответствии с основными направлениями деятельности.	Индивидуальные и групповые консультации. Роспись в журнале групп
2	Производственный этап	2	Исследование практики деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой ВКР. Характеристика (социально-экономическая, производственная и т.д.) объекта (предприятия, производства). Сбор и анализ информации, изучение отдельных аспектов рассматриваемой	Индивидуальные и групповые консультации. Собеседование. Проверка подготовленных материалов. Лист обратной связи с

			<p>производственной проблемы. Анализ процесса управления с позиций эффективности производства. Статистическая и математическая обработка информации. Информационное обеспечение управления предприятием/производством. Оформление результатов производственной практики и их согласование с руководителем(-ями) производственной практики.</p>	<p>критериями самооценки выполнения деятельности и ее результатов</p>
3	Заключительный этап	1	<p>Оформление отчета по производственной практике. Подготовка докладов и статей для участия в научно-практических конференциях по результатам производственной практики по теме ВКР.</p>	<p>Нормоконтроль отчета. Подготовка докладов и статей.</p>

#### 4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

За период прохождения практики студент готовит и представляет следующие отчетные документы:

- индивидуальный план практики;
- дневник практики;
- отчет о практике;
- отзыв непосредственного руководителя практики с характеристикой работы практиканта и оценкой по пятибалльной системе (приложение 4).

Индивидуальный план практики представляет собой поэтапную схему будущей работы, состоит из перечня мероприятий, связанных внутренней логикой. Это рабочий документ, который организует деятельность студента в ходе практики. В плане определяются конкретные сроки выполнения основных видов работ. Индивидуальный план прохождения практики студента должен быть согласован с планом работы коллектива базы практики. В процессе работы индивидуальный план может корректироваться по согласованию с руководителем практики со стороны кафедры.

В процессе прохождения практики студент должен вести дневник практики, в котором необходимо постоянно фиксировать события, профессиональные ситуации, последовательность и содержание деятельности, проблемы практиканта и возможные пути их решения. В нем должен быть представлен весь ход практики по временным периодам в соответствии с индивидуальным планом практики. Также в дневнике должна стоять отметка (за подписью) кафедрального руководителя практики о выполнении мероприятия и соответствующих ему действий («выполнено» или «не выполнено»). На основании индивидуального плана практики и материалов дневника практики пишется отчет по производственной практике. Разделы отчета приведены ниже в структуре отчета о производственной практике.

Отчет составляется на основе сведений, полученных на производственной практике, непосредственной работе на рабочем месте, в процессе знакомства с литературой и в процессе проведения научных исследований и должен содержать следующие основные разделы:

1. Титульный лист.
2. Задание на производственную практику.
3. Краткие сведения о методах научного исследования, экспериментов.

4. Результаты, полученные в процессе исследования и экспериментов.
5. Реферативный материал.

## 5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Содержание практики определяется руководителями программы подготовки студентов и отражается в индивидуальном задании на производственную практику.

Производственная практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы ВКР с учетом интересов и возможностей предприятий и организаций, в которых она проводится.

Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры математической экономики и прикладной информатики.

При прохождении практики студент участвует в реальном производственном процессе коллектива предприятия, проводит мероприятия в рамках менеджерской деятельности низшего и среднего уровня управления, используя знания по основам разработки ИТ-стратегий развития организаций, по стратегическому менеджменту, по организационному поведению и другим областям знаний.

Во время производственной практики студент должен:

- провести патентные исследования по разрабатываемой теме с целью использования их в выпускной квалификационной работе;
- ознакомиться с правилами эксплуатации исследовательского оборудования;
- изучить методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- изучить принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;
- изучить требования к оформлению научно-технической документации.
- выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, анализ достоверности полученных результатов;
- провести сравнительный анализ результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;
- провести анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.

### Рейтинговый регламент по практике:

Вид выполняемой учебной работы (контролирующие мероприятия)	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
Сбор и обработка фактических материалов и статистических данных	10	25
Анализ соответствующих теме ВКР характеристик организации, где обучающийся проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные результаты.	15	25
Оформление отчета по производственной практике оценивается по критериям: – правильность выполнения расчетов и экономического обоснования; – правильность оформления по стандартам выполнения научно-исследовательских работ.	15	25
Подготовка докладов и статей для участия в научно-практических конференциях по результатам производственной практики по теме ВКР.	15	25
<b>Количество баллов для получения зачета (min-max)</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Результаты прохождения практики определяются путем проведения промежуточной аттестации с выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Итоговый контроль по производственной практике осуществляется в форме дифференцированного зачета (по пятибалльной системе оценивания). В процессе заключительной конференции отчеты по практикам публично защищаются студентами. Защита проходит в виде доклада, в котором отражены все пункты отчетов и результаты анализа собственной практической и научно-исследовательской деятельности. Для получения положительной оценки студент должен полностью выполнить всё содержание практики, своевременно оформить текущую и итоговую документацию. Итоговая оценка за практику выставляется непосредственно руководителем практики. Оценки за практику заносятся в ведомость и зачетные книжки студентов.

Если студент не выполнил учебный план практики в полном объеме и не представил соответствующих отчетных документов, он не допускается к зачету. Отрицательная оценка, полученная за прохождение практики, считается академической задолженностью.

### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Шкалы оценивания уровня сформированности элементов компетенций		
			Уровень освоения	Критерий	Оценка
УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-5, ПК-6	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и	<b>Знать:</b> различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <b>Уметь:</b> планировать	Высокий	Обучающийся <b>знает:</b> -методы исследования и проведения экспериментальных работ; -принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем; -правила эксплуатации исследовательского оборудования; -требования к оформлению научно-технической документации. Обучающийся <b>умеет:</b> -проводить патентные исследования по разрабатываемой теме; -выполнить анализ, систематизацию и	отлично

	<p>профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуальных особенностей. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</p>	<p>свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риски их реализации; возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования</p>	<p>обобщение научно-технической информации по теме исследований;  -провести анализ достоверности полученных результатов;  -провести сравнительный анализ результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;  -провести анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.  Обучающийся <b>владеет:</b>  -методами планирования и проведения мероприятий по разработке проекта информационной среды предприятия для решения конкретной задачи;  -методами и навыками анализа процесса управления с позиций эффективности производства;  -навыками статистической и математической обработки информации на основе пакета прикладных программных продуктов;  -навыками информационного</p>	
--	---	--	--	--



		<p>я и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p><b>Владеть:</b> практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях</p>		<p>обеспечения управления предприятием/производством.</p>	
	Базовый			<p><b>Обучающийся знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы исследования и проведения экспериментальных работ;</li> <li>-принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;</li> <li>-требования к оформлению научно-технической документации.</li> </ul> <p><b>Обучающийся умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;</li> <li>-провести анализ достоверности полученных результатов;</li> <li>-провести сравнительный анализ результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами;</li> <li>-провести анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки.</li> </ul> <p><b>Обучающийся владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами планирования и проведения</li> </ul>	хорошо

		<p>командного взаимодействия;  практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;  навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения;  навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов;  навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;  навыками формализованного описания решений;  навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического</p>		<p>мероприятий по разработке проекта информационной среды предприятия для решения конкретной задачи;  -навыками статистической и математической обработки информации на основе пакета прикладных программных продуктов;  -навыками информационного обеспечения управления предприятием/производством.</p>	
			<p>Минимальный</p>	<p><b>Обучающийся знает:</b>  -принципы организации компьютерных сетей и телекоммуникационных систем;  -требования к оформлению научно-технической документации.  <b>Обучающийся умеет:</b>  -выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований;  -провести анализ достоверности полученных результатов;  -провести сравнительный анализ результатов исследования с отечественными и зарубежными аналогами.  <b>Обучающийся владеет:</b></p>	<p>удовлетворительно</p>

		задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использование м специализиров анных программных средств.		-навыками статистической и математической обработки информации на основе пакета прикладных программных продуктов; -навыками информационного обеспечения управления предприятием/произв одством.	
			Не освоен о	Обучающийся не знает, не умеет, не владеет основными критериями, указанными выше.	неудовлетворит ельно

## 6.2. Типовые задания для практики

Коды оцениваемы х компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец типового задания
УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-2, ПК-5, ПК-6	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций	<b>Знать:</b> различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <b>Уметь:</b> планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения,	1. Своевременно выполнять все виды работ, предусмотренные планом производственной практики. 2. Вести дневник практики по прилагаемой форме. 3. Составление отчета по окончании практики, приложив все документы, указанные в программе практики, а также характеристики. 4.	1. Согласовать план практики и календарные сроки ее проведения с научным руководителем программы подготовки магистров. 2. Провести необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики. 3. Вести дневник практики по предложенной форме. Дневник практики должен быть

	<p>развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.</p>	<p>исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; применять стандартные алгоритмы решения задач в соответствующих областях; применять выбранные языки программирования и среды</p>	<p>Представление в течение недели отчетной документации, на основании которой руководители практики оценивают общий объем выполненной работы и степень ее эффективности и значимости: дневник прохождения практики, отчет о практике, отзыв-характеристику с указанием занимаемой должности и оценкой своих должностных обязанностей. 5. Представление к печати, подготовленные по результатам практики статьи. 6. Подготовка к выступлениям на научных и научно-практических конференциях и семинарах.</p>	<p>своевременно заполнен. 4. Выполнение задач по самостоятельной работе в период практики. 5. Выполнение индивидуальных заданий, данных руководителем практики. 6. Организовать и провести практическое занятие со студентами. Провести предварительный анализ проведения учебного занятия. 7. Написание реферативного обзора по темам практики. 8. Установить окончательную тему контрольного занятия. 9. Составить библиографию по теме контрольного занятия. 10. Обобщить полученные результаты, включая научную интерпретацию полученных данных, их обобщение, полный анализ проделанной работы. 11. Оформить теоретические и эмпирические</p>
--	---	--	---	--

		<p>программирования, системы управления базами данных при разработке программного обеспечения; выявлять ошибки в программном коде, использовать современные компиляторы и отладчики программного кода.</p> <p><b>Владеть:</b>  практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ; навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения; навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач;</p>		<p>материалы практики в виде отчета.</p> <p>12. Написание научных статей по результатам исследований.</p> <p>13. Выступление на научной конференции и семинаре по материалам практики.</p>
--	--	--	--	--

		<p>навыками формализованного описания решений; навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием и с использованием специализированны х программных средств.</p>		
--	--	---	--	--

### 6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

#### Критерии оценки деятельности студентов по производственной практике

##### Показатели оценки:

- Оценка психологической готовности студента к работе в современных условиях (оцениваются мотивы, движущие исследователем в работе, его понимание целей и задач, стоящих перед современным специалистом по управлению инновационными процессами).
- Готовность студента к работе в современных условиях (оценивается общая дидактическая, методическая, техническая подготовка по проведению научных исследований и учебных занятий).
- Оценка умений планировать свою деятельность (учитывается умение студента прогнозировать результаты своей научно-педагогической деятельности).
- Оцениваются личностные качества студента (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.)
- Уровень ответственного отношения к практике, к выполнению поручений руководителя.
- Общая систематичность и ответственность работы в ходе практики (посещение базы практики и консультации с научным руководителем не реже одного раза в неделю, выполнение индивидуального плана);
- Качество выполнения поставленных задач;
- Корректность в сборе, анализе и интерпретации представляемых материалов;
- Качество оформления отчетных документов.

Перевод внешней оценки по пятибалльной шкале в 100-балльную производится после официальной процедуры защиты отчетов по рекомендуемой шкале

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
<b>Основная литература</b>				
1	Могилев А.В. Информатика. М.: Академия. 2008 г.	МО	16	
2	Гуц А.К. Комплексный анализ и кибернетика. М.: Издательство ЛКИ		16	
3	Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных. М.: Юрайт. 2011	УМО	8	
<b>Дополнительная литература</b>				
1	Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. М.: Форум: ИНФРА-М. 2013 г.	МО	8	
2	Смелянский Р.Л. Компьютерные сети: в 2 т. М.: ИЦ Академия. 2011 г.	УМО	8	
3	Семакин И.Г. Основы программирования. М.: Академия. 2008 г.	МО	8	

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

В качестве учебно-методического и информационного обеспечения технологической (проектно-технологической) практики необходимо использовать научную и электронную библиотеку СВФУ, сеть Интернет, мультимедийные технологии, системы программирования на языках высокого уровня, пакеты прикладного программного обеспечения, используемые для проектирования аппаратных и программных средств, другие учебно-методические ресурсы.

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

### 10.1. Перечень информационных технологий

При проведении практики используются следующие информационные технологии:

- использование специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

### 10.2. Перечень программного обеспечения

Пакет локальных офисных программ для работы с документами (лицензия № 62235736 от 06.08.2013 г.) АО «СофтЛайн Интернет Трейд» на право использование программ для ЭВМ: Microsoft (Windows, Office).

### 10.3. Перечень информационных справочных систем *(при необходимости)*

Консультант+, Гарант



**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)  
ПРАКТИКИ**

студента третьего курса бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика»

МПТИ (ф) СВФУ

Кафедра фундаментальной и прикладной математики

---

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики: \_\_\_\_\_

(должность, фамилия, инициалы)

Дата (период)	Содержание планируемой работы	Отметка руководителя о выполнении

**ДНЕВНИК**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**  
**ПРАКТИКИ**

студента третьего курса бакалавриата по направлению «Прикладная математика и информатика»

МПТИ (ф) СВФУ

Кафедра фундаментальной и прикладной математики

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики \_\_\_\_\_

(должность, фамилия, инициалы)

Дата (период)	Содержание проведенной работы	Отметка руководителя о выполнении

**Титульный лист отчета по производственной (технологической) (проектно-технологической) практике (образец)**

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Северо-Восточный федеральный университет имени  
М.К. Аммосова» в г. Мирном.**

**Кафедра фундаментальной и прикладной математики**

**ОТЧЕТ**

**О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ**

студента группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Руководитель практики:

\_\_\_\_\_  
(научная степень, звание, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(оценка, подпись руководителя)

Мирный 202\_\_

**Отзыв руководителя о прохождении производственной (технологической) (проектно-технологической) практики (образец)**

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Политехнический институт (филиал) федерального государственного автономного  
 образовательного учреждения высшего образования  
 «Северо-Восточный федеральный университет имени  
 М.К. Аммосова» в г. Мирном.  
 Кафедра фундаментальной и прикладной математики**

**Отзыв руководителя о прохождении производственной (технологической) (проектно-технологической) практики**

Студента \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Фамилия, имя, отчество

\_\_\_\_\_ курса

№ п/п	Критерии оценки	Оценка руководителя практики (по 5-балльной шкале)
1.	Общая систематичность и ответственность работы в ходе практики	
2.	Активность, инициативность, творческая заинтересованность в ходе производственной практики	
3.	Выполнение поставленных целей и задач	
4.	Самостоятельность в подготовке плана, методических материалов, авторских разработок	
5.	Качество подготовки и проведения практических работ /заданий	
6.	Заинтересованность в результатах производственной деятельности	
7.	Эффективность организации взаимодействия с практикантом	
8.	Адекватность самоанализа практиканта, объективность его выводов в оценке собственной деятельности	
9.	Общий уровень сформированности профессиональных компетенций в области профессиональной деятельности	
10.	Качество оформления отчетной документации	
	<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА</b>	

Комментарии к оценкам:

Руководитель практики \_\_\_\_\_  
 /подпись/ \_\_\_\_\_

(Расшифровка подписи: Ф.И.О., ученая степень, звание, кафедра (место работы))

### ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.О.03 Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Учебный год	Внесенные изменения	Руководитель практики (ФИО)	Протокол заседания выпускающей кафедры(дата,номер), ФИО зав.кафедрой, подпись