

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры математики и физики
14.05. 2019 г., протокол № 9
Зав. кафедрой _____ А.П. Горюшкин

Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры информатики
07.05. 2019 г., протокол № 9
Зав. кафедрой _____ И.А. Кашутина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика,
практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности

(вид практики, тип)

для направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика,
общий профиль подготовки
год набора: 2017

курс	семестр	форма обучения
4	7	очная

Петропавловск-Камчатский, 2019

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

СОДЕРЖАНИЕ

1. Выписка из ФГОС ВО.....	3
2. Цели и задачи производственной практики.....	3
3. Место производственной практики в структуре образовательной программы	3
4. Форма, место и период проведения производственной практики.....	3
5. Перечень формируемых производственной практикой знаний, умений и навыков студентов и перечень компетенций	3
6. Структура и содержание производственной практики.....	5
7. Форма контроля и оценка результатов производственной практики.....	6
8. Организация самостоятельной работы студентов на производственной практике	9
9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение производственной практики	9
10. Приложения	9

Разработчики:

доцент кафедры математики и физики

_____ Р.И. Паровик
(подпись)

доцент кафедры информатики

_____ И.А. Кашутина
(подпись)

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

1. Выписка из ФГОС ВО

Блок 2 «Практики» в полном объеме относится к вариативной части программы. В Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики. Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения практики: стационарная / выездная.

2. Цели и задачи производственной практики

Цели производственной практики:

- получение профессиональных умений и навыков, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку;
- получение практического опыта профессиональной деятельности;
- закрепление, совершенствование, углубление и систематизация знаний и умений, полученных в вузе, а также навыков их применения при решении конкретных практических задач;
- воспитание устойчивого интереса к избранной профессии, стремления к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства.

Задачи производственной практики:

- закрепление и совершенствование компетенций в соответствующих сферах профессиональной деятельности, формирование навыков планирования профессиональной деятельности;
- проверка профессиональной готовности к самостоятельной трудовой деятельности;
- подготовка к углубленному изучению дисциплин вариативной части, определяемой спецификой профиля;
- овладение способами профессиональной и личностной рефлексии, самоизменения и организации творческой деятельности человека.

3. Место производственной практики в структуре образовательной программы

Производственная практика входит в Блок 2 «Практики» образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, в полном объеме относится к вариативной части, непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

4. Форма, место и период проведения производственной практики

Форма и место проведения производственной практики. Производственная практика проводится в дискретной форме (по видам практик) на базе учреждений, организаций и предприятий промышленной и непромышленной сферы

Период проведения практики. Производственная практика продолжительностью 6 недель с общим объемом 9 зачетных единиц предусмотрена учебным планом на 4 курсе (7 семестр).

5. Перечень формируемых производственной практикой знаний, умений и навыков студентов и перечень компетенций

Код	Компетенция	Универсальные дескрипторы сформированности компетенции	
ОПК-1	способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции,	знать:	основные концепции теории математики и информатики
		уметь:	использовать базовые знания по математике и информатике при решении профессиональных задач
		владеть:	методами и приёмами для решении профессиональных задач

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

	принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой		
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	знать:	методы работы с современными образовательными и информационными технологиями
		уметь:	использовать современные образовательные и информационные технологии для поиска информации
		владеть:	методами обобщения информации и выделения основных (концептуальных) идей
ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать:	принципы анализа информации, основные справочные системы, профессиональные базы данных, требования информационной безопасности
		уметь:	использовать современные информационные технологии для саморазвития и профессиональной деятельности и делового общения
		владеть:	культурой библиографических исследований и формирования библиографических списков
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	знать:	принципы анализа, обобщения и интерпретации информации, основные профессиональные базы данных
		уметь:	использовать современные концепции естествознания для формирования выводов по направлению исследования
		владеть:	методами выделения концептуальных идей исследования
ПК-2	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический	знать:	современный математический аппарат
		уметь:	применять комбинированные математические методы
		владеть:	совокупностью междисциплинарных приложений известных методов

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

	аппарат		
ПК-3	способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	знать:	методы научного анализа и синтеза
		уметь:	с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения профессиональных задач, проводить анализ объектов и синтез динамических систем.
		владеть:	целостной системой абстрактного мышления при решении исследовательских задач

6. Структура и содержание производственной практики

Структура производственной практики. Производственная практика делится на три этапа: подготовительный, рабочий (основной) и итоговый.

№	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы отчетности
		Всего	Ауд.	СРС	
1	2	3	4	5	6
1.	Подготовительный	2	2	-	лист ознакомления
2.	Рабочий (основной)	320	-	320	отчет о практике
3.	Итоговый	2	2	-	защита отчета о практике
ИТОГО:		324	4	320	

№	Разделы (этапы)	Функциональное содержание этапа
1.	Подготовительный	Установочная конференция – организационное мероприятие, проводимое перед практикой руководителем практики от кафедры, методистом практики от кафедры, отделом практики с целью информирования студентов о целях и задачах практики, ознакомления с приказом ректора о направлении на практику, выдачи документов сопровождения. Ознакомление студентов с программой практики и требованиями к оформлению ее результатов. Решение организационных вопросов.
2.	Рабочий (основной)	Выполнение программы практики. Подготовка отчета о практике. Предоставление отчетных материалов для контроля руководителю практики от кафедры.
3.	Итоговый	Итоговая конференция – организационное мероприятие, проводимое после практики руководителем практики от кафедры, методистом практики, отделом практики. На конференции проводится: защита отчетов о практике; подведение итогов практики, обмен опытом, анализ теоретического и практической готовности студентов к профессиональной деятельности, определение путей дальнейшего совершенствования практики.

Содержание производственной практики

В процессе прохождения практики студент должен выполнить индивидуальное задание, руководствуясь структурой и содержанием производственной практики в соответствии с индивидуальным заданием (планом).

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

Задание по практике включает в себя изучение опыта применения математических моделей для решения реальных задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм, а также приобретает навыки практического решения задач на рабочем месте.

№	Развернутое содержание этапа работы	Форма отчетности
I. Подготовительный этап		
1.	Ознакомление студентов с программой практики и требованиями к оформлению ее результатов. Решение организационных вопросов. Инструктаж по технике безопасности.	Лист ознакомления
II. Рабочий (основной) этап		
1.	Изучение математических методов, используемых на базе практики.	Отчет о практике
2.	Участие в научной и производственной деятельности базы практики, связанной с использованием математических методов.	
3.	Оформление отчета о практике	
III. Итоговый		
1.	Представление отчета и результатов практической работы на защиту.	Защита отчета о практике

7. Форма контроля и оценка результатов производственной практики

Форма контроля по практике – защита отчета о практике.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Требования к содержанию отчета. Ко времени окончания практики студент составляет развернутый отчет о проделанной работе. Отчет готовится равномерно в течение всего периода практики. При написании отчета студент обязан систематизировать выполненную работу в том порядке, в каком она осуществлялась, раскрыть выполненные в ходе практики виды работ с учетом программы практики. Отчет должен быть написан с соблюдением правил грамматики и с учетом особенностей научной речи – точности и однозначности терминологии и стиля.

Примечание: Не употреблять личные местоимения "Я" и "МЫ". Например, вместо "я предполагаю" следует указывать "предполагается....." и т.д.

Структура отчета о практике.

1. Титульный лист (Приложение № 1) оформляется через «НОРМОКОНТРОЛЬ».
2. Содержание.
3. Индивидуальное задание (план) прохождения практики (Приложение № 2).
4. Отчет о прохождении производственной практики.
5. Приложения.

Требования к оформлению отчета. Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 электронным способом и должен соответствовать следующим требованиям: шрифт Times New Roman; высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное; межстрочный интервал – полуторный; форматирование – по ширине. Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее поле – 20 мм, левое поле – 30 мм, правое поле – 10 мм. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц отчета, но номер страницы не проставляется.

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и другое, именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком, текст названия располагается внизу рисунка.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, Приложение 1, Приложение 2 и т.д. Если формат документа больше А4, то приложение складывается в пределах формата А4 таким образом, чтобы с ним можно было удобно работать, не расшивая отчет.

Сроки предоставления отчета о практике. Письменный отчет о практике обучающиеся предоставляют руководителю практики от кафедры в десятидневный срок со дня окончания практики, за исключением летнего периода. Письменный отчет о практике, пройденной в летний период, предоставляется руководителю практики от кафедры не позднее двух недель с начала следующего учебного года.

Защита отчета о практике. Для определения результатов практики, эффективности ее прохождения, подведения итогов практики, руководитель практики от кафедры, при участии методистов от кафедры и работников отдела практики проводит итоговую конференцию. Итоговая конференция проводится в срок не позднее месяца со дня окончания практики за исключением летнего периода. Итоговая конференция по практикам летнего периода проводится не позднее двух недель с начала следующего учебного года.

При защите отчета о практике принимается во внимание критерии оценки уровня сформированности компетенций и успеваемости обучающегося, а также: соответствие содержания отчета индивидуальному заданию (плану) прохождения производственной практики; качество выполненных заданий, обозначенных в индивидуальном задании (плане) прохождения производственной практики; самостоятельность суждений и выводов по итогам прохождения производственной практики; владение информацией при защите отчета о практике, умение студента аргументировано и четко отстаивать свою позицию; качество оформления отчета о практике.

Оценочные средства, используемые для оценки сформированности компетенций

№ п/п	Код компетенции	Оценочные средства, используемые для оценки сформированности компетенций		
		Подготовительный этап	Рабочий (основной) этап	Итоговый этап
1	ОПК-4	Письменный отчет о практике		
2	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-3; ПК-2; ПК-1		Письменный отчет о практике, оценочный лист; отзыв-характеристика руководителя практики от базы практики; карта оценки уровня профессиональной готовности студента по итогам практики.	
3	ОПК-4			Письменный отчет о практике, оценочный лист;

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

				отзыв-характеристика руководителя практики от базы практики; карта оценки уровня профессиональной готовности студента по итогам практики.
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Критерии оценивания уровня сформированности компетенций
и оценки уровня успеваемости обучающегося**

Уровень сформированности компетенции	Оценка по итогам защиты отчета	Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет
		Универсальные критерии оценивания	
Высокий	Отлично	Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы. Продемонстрированы глубокие знания материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Ответ логически последователен, содержателен. Стил ь изложения научный с использованием терминологии. Продемонстрирована сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков.	
Базовый	Хорошо	Оценивается ответ студента, которым даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы. Продемонстрированы глубокие знания материала, понимание существенных и несущественных признаков, причинно-следственные связи. Ответ логически последователен, содержателен. Стил ь изложения научный с использованием терминологии. Продемонстрирована успешная сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеют место отдельные пробелы в умениях и навыках.	
Пороговый	Удовлетворительно	Оценивается ответ студента, которым даны неполные ответы на поставленные вопросы. Логика и последовательность изложения нарушены. Студент с затруднением самостоятельно выделяет существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Продемонстрирована сформированность лишь части дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Имеют место несистемные знания, умения и навыки фрагментарны.	
Компетенции не сформированы	Неудовлетворительно	Оценивается ответ студента, представляющей собой разрозненные знания с существенными ошибками. Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа на поставленные вопросы.	

Результаты защиты отчета проставляются в ведомости и зачетной книжке студентов.

Обучающиеся, **не выполнившие программу практики по уважительной причине**, направляются на практику повторно, по личному заявлению, в свободное от теоретического

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

обучения время. Обучающиеся, не выполнившие программу практики **по неуважительной причине или получившие** по результатам практики **неудовлетворительную оценку**, подлежат отчислению из университета за академическую неуспеваемость.

8. Организация самостоятельной работы студентов на производственной практике

В ходе производственной практики студенты выполняют следующие виды самостоятельной работы: анализ математических моделей для решения реальных задач; овладение практическими навыками написания программных приложений; написание и оформление отчета о практике.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение производственной практики

Учебно-методическое обеспечение производственной практики

1. Бойко, Г. М. Практикум по освоению прикладного программного обеспечения. Ч.2 / Г. М. Бойко. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. — 56 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90187.html> (дата обращения: 16.03.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Журавлёва, И. А. Системное и прикладное программное обеспечение : лабораторный практикум / И. А. Журавлёва, П. К. Корнеев. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 132 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69432.html> (дата обращения: 10.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2011. — 479 с.

4. Теория вероятностей и математическая статистика : базовый курс с примерами и задачами : учебное пособие для вузов / А. И. Кибзун [и др.] ; Под ред. А. И. Кибзуна. — Москва : Физ-матлит, 2002. — 223 с.

Материально-техническое обеспечение производственной практики

Помещение для самостоятельной работы, оборудованное учебной мебелью, компьютерами с подключением к сети Интернет, программным обеспечением, на выбор руководителя.

10. Приложения

Рекомендации по оформлению отчетной документации

Отчетная документация сдается руководителю практики. В нее входят:

1. **Титульный лист** оформляется через программу «НОРМОКОНТРОЛЬ».

2. **Содержание.**

3. **Индивидуальное задание (план) прохождения практики** является одним из основных документов, в котором студент планирует ежедневные мероприятия, направленные на выполнение программы практики.

4. **Отчет о прохождении производственной практики.**

Введение. Время, место, наименование организации, где студент проходил практику, цели и задачи, стоящие перед студентом непосредственно в процессе прохождения практики и пути их достижения, какие работы выполнены.

Основная часть. Общая характеристика и структура организации, где студент проходил практику, а также содержание ее научной деятельности. Изложение проделанной работы, ее анализ; выполнение практических заданий, аналитическое описание, описание математических моделей. Применение математических моделей для решения реальных

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

задач организационной, управленческой или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм.

Заключение. В заключении студент делает аналитические выводы, связанные с прохождением практики (теоретические и практические вопросы, возникшие в связи с выполнением практических заданий). Студент обобщает работу и формирует общий вывод, о том, насколько практика способствовала углублению и закреплению знаний об изученных понятиях и категориях, овладению практическими навыками работы.

5. Приложения. В Приложении к отчету указывается разработанный программный код, изображения разработанного программного обеспечения.

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

Приложение № 1

№ вход. _____

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

_____ - _____ учебный год

Кафедра математики и физики

О Т Ч Е Т

о производственной практике

Выполнил студент
физико-математического факультета,
направления подготовки
01.03.02 Прикладная математика и
информатика

_____ формы обучения

___ курс, группа _____

Руководитель практики:
к.ф.-м.н., доцент кафедры математики и
физики,

Петропавловск-Камчатский, 2019

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

Приложение № 2

Индивидуальное задание (план) прохождения производственной практики

(фамилия, имя, отчество)

Студента(ки) __ курса, уч. группы ____ физико-математического факультета
Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки, форма обучения _____
Срок прохождения практики с «__» _____ г. по «__» _____ г.

№	Содержание индивидуального задания	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	2	3	4

Руководитель практики от кафедры _____ / _____

«__» _____ г.

Примечание:

1. В индивидуальном задании (плане) прохождения производственной практики намечаются пункты по направлениям деятельности (мероприятия) прохождения производственной практики в соответствии с содержанием производственной практики. В графе 3 указывается либо конкретная дата (например, 13.02.2020), либо период (например: 14.02.2020 – 16.02.2020), либо указывается срок выполнения – постоянно или же – в течение прохождения практики.
2. В графе 4 руководителем практики делается отметка – выполнено или не выполнено.

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

Образец

**Индивидуальное задание (план)
прохождения производственной практики
Иванова Ивана Ивановича**

Студент 3 курса, уч. группы ПМб-00 физико-математического факультета.
Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки, форма обучения очная
Срок прохождения практики с «15» июня 2020 г. по «29» июня 2020 г.

№	Содержание индивидуального задания	Срок выполнения	Отметка о выполнении
1	2	3	4
1.	Организационное собрание, инструктаж по технике безопасности.	15.06.2020 г.	
2.	Изучение математических методов, используемых на базе практики.	16.06.2020 г. – 10.06.2021 г.	
...	
10.	Представление отчета и результатов практической работы на защиту.	29.06.2020 г.	

Руководитель практики от кафедры _____ / Петров П.П.

«__»_____ 2020 г.

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

Должность	ФИО	Подпись	Дата

ОПОП	СМК-ПП-В1.П2-2019
Рабочая программа производственной практики, направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, общий профиль подготовки	

ЛИСТ РАССЫЛКИ

Должность	ФИО	Подпись	Дата