

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Факультет информационных технологий
Кафедра Математики и математического моделирования



Т.В. Бурнышева

« 27 » февраля 2018 г.

Программа производственной практики

Б2.В.03 Преддипломная

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки
Математическое моделирование и информационные технологии

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2016

Новокузнецк 2018

Сведения об утверждении

Программа практики
Б2.В.03 Преддипломная
в составе ОПОП 2016 г. набора
Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) подготовки
Математическое моделирование и информационные технологии

СОГЛАСОВАНО:


Рук.сектора практики УМС
Макеева С.В.

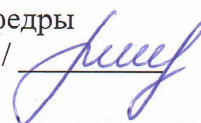
_____ *подпись*

_____ 201_ г.

ПП рассмотрена Ученым советом факультета
протокол Ученого совета факультета № 9 от 01.03.2018 г.

ПП одобрена на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № 4 от 27.02.2018 г.

ПП одобрена на заседании профилирующей кафедры
протокол № 7 от 16.02.2018 г. Решетникова Е.В. / 

ПП одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
протокол № 7 от 16.02.2018 г. Решетникова Е.В. / 

Содержание

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	4
1. Тип производственной практики	5
2. Способы проведения производственной практики.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы	6
4. Место производственной практики в структуре образовательной программы	8
5. Объём производственной практики и ее продолжительность.....	10
6. Содержание производственной практики.....	11
7. Формы отчётности по практике.....	17
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике	18
8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике.....	18
8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы.....	18
8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	20
8.4. Отзыв руководителя практики об уровне сформированности компетенций (ПРИЛОЖЕНИЕ 3)	20
9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики	20
а) основная литература:	20
б) дополнительная литература:.....	20
10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (<i>при необходимости</i>).....	21
11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики	21
12. Иные сведения и материалы.....	21
12.1. Место и время проведения производственной практики	21
12.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	22

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика является составной частью основной образовательной программы направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Преддипломная практика формирует компетенции: **ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, СПК-1.**

Цели и задачи практики по разделам.

Вид деятельности	Раздел практики	Семестр и объем освоения	Формирование компетенций (код и название)	Задачи
Б2.В.03 Преддипломная				
Производственная	1	6, 216 ч., 6 з.е.	ОПК-2 способностью приобрести новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии ПК-1 способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат ПК-3 способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности ПК-4 способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	1) Приобрести профессиональные навыки сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения выпускной квалификационной работы; 2) Научиться исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых исследований, 3) Научиться составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований, 4) Приобрести навыки разработки алгоритмических и программных решений результатов в рамках выполнения выпускной квалификационной работы,

			<p>ПК-5 способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках</p> <p>ПК-6 способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p> <p>ПК-7 способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>СПК-1 способностью к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>5) Приобрести навыки проведения обработки результатов в рамках выполнения выпускной квалификационной работы.</p>
--	--	--	--	---

1. Тип производственной практики

Преддипломная практика.

2. Способы проведения производственной практики

Стационарная.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются компетенции, по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Результаты освоения образовательной программы <i>Содержание компетенций</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности.
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; – источники данных о современных научных исследованиях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, – собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам, – использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, – изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, – исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, – составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований.
ПК-2	способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; – применять современный математический ап-

		<p>парат в исследовательской и прикладной деятельности,</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач.</p>
ПК-3	<p>способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь:</p> <p>– пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.</p>
ПК-4	<p>способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь:</p> <p>– решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями;</p>
ПК-5	<p>способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках</p>	<p>Знать:</p> <p>– информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере;</p> <p>Уметь:</p> <p>– собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей.</p> <p>– самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет.</p>
ПК-6	<p>способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p>	<p>Владеть:</p> <p>– высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.</p>
ПК-7	<p>способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p>	<p>Знать:</p> <p>– современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.</p> <p>Уметь:</p> <p>– использовать современные программные</p>

		<p>средства для создания программных продуктов.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.
СПК-1	<p>способность к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить цели и обозначать задачи проводимых исследований и разработок, – применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний – оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ – применять методы анализа научно-технической информации <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами разработки технической документации – методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.

4. Место производственной практики в структуре образовательной программы

В полном соответствии с федеральным государственным стандартом и соответствующим учебным планом по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика преддипломная практика проходит в 8 семестре в течение 4 недель.

Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП (дисциплинами, практиками) представлена следующими таблицами:

Компетенция ОПК-2: способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Предшествующие дисциплины / практики (код, название, семестр освоения, объем з.е.)
Б1.Б.08 Профессиональное самоопределение и карьера, 8 семестр, 2 з.е.
Б1.В.01 Информационные системы и технологии, 2 семестр, 5 з.е.
Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, 8 семестр, 9 з.е.

Компетенция ПК-1: способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

Предшествующие дисциплины / практики (код, название, семестр освоения, объем з.е.)
Б1.Б.15 Методология и организация научных исследований и проектных работ производственного коллектива, 5-8 семестр, 11 з.е.
Б1.В.09 Теория языков и трансляций, 4 семестр, 4 з.е.
Б1.В.10 Математические модели в естествознании и методы их исследования, 6-7 семестр, 8 з.е.
Б1.В.12 Прикладные задачи математической статистики, 4 семестр, 2 з.е.
Б1.В.ДВ.02.01 Моделирование пространственных полей, 5-6 семестр, 7 з.е.
Б1.В.ДВ.02.02 Конечноэлементное моделирование, 5-6 семестр, 7 з.е.
Б1.В.14 Вычислительный эксперимент, 8 семестр, 3 з.е.
Б1.В.ДВ.01.01 Применение R-функций в конструкторской деятельности, 8 семестр, 4 з.е.
Б1.В.ДВ.01.02 Исследование математических моделей геомеханики, 8 семестр, 4 з.е.
Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, 8 семестр, 9 з.е.

Компетенция ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

Предшествующие дисциплины / практики (код, название, семестр освоения, объем з.е.)
Б1.Б.17 Численные методы, 3-4 семестры, 7 з.е.
Б1.Б.23 Дифференциальные уравнения, 3-4 семестры, 6 з.е.
Б1.Б.24 Комплексный анализ, 3 семестр, 4 з.е.
Б1.В.01 Информационные системы и технологии, 2 семестр, 5 з.е.
Б1.В.08 Разработка систем искусственного интеллекта, 5 семестр, 3 з.е.
Б1.В.12 Прикладные задачи математической статистики, 4 семестр, 2 з.е.
Б1.В.15 Математические модели в исследовании операций, 5-6 семестр, 7 з.е.
Б1.В.ДВ.03.01 Математические методы и программное обеспечение защиты информации, 5 семестр, 3 з.е.
Б1.В.ДВ.03.02 Многомерный анализ данных, 5 семестр, 3 з.е.
ФТД.В.01 Выравнивающий курс математики, 1 семестр, 2 з.е.
ФТД.В.02 Решение нестандартных математических задач, 6 семестр, 2 з.е.
Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, 8 семестр, 9 з.е.

Компетенция ПК-3: способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.

Предшествующие дисциплины / практики (код, название, семестр освоения, объем з.е.)
Б1.Б.22 Введение в специальность, 2 семестр, 3 з.е.
Б1.Б.15 Методология и организация научных исследований и проектных работ производственного коллектива, 5-8 семестр, 11 з.е.
Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, 2 и 4 семестр, 6 з.е.
Б1.Б.26 Планирование профессиональной деятельности, 7 семестр, 3 з.е.
Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, 8 семестр, 9 з.е.

Компетенция ПК-4: способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности

Предшествующие дисциплины / практики (код, название, семестр освоения, объем з.е.)
Б1.Б.15 Методология и организация научных исследований и проектных работ производственного коллектива, 5-8 семестр, 11 з.е.
Б1.Б.16 Основы математического моделирования, 2 семестр, 2 з.е.
Б1.В.01 Информационные системы и технологии, 2 семестр, 5 з.е.
Б1.В.03 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 6 семестр, 3 з.е.
Б1.В.07 Компьютерная графика, 5 семестр, 4 з.е.
Б1.В.ДВ.06.01 Геометрическое моделирование, 6 семестр, 4 з.е.
Б1.В.ДВ.06.02 Математические модели в геоинформатике, 6 семестр, 4 з.е.
Б1.В.06 Методы и средства защиты информации, 7 семестр, 3 з.е.
Б1.В.13 Случайные процессы и имитационное моделирование, 8 семестр, 2 з.е.
Б1.В.ДВ.04.01 Разработка программных средств для обработки изображений, 7 семестр, 6 з.е.
Б1.В.ДВ.04.02 Программные средства распознавания образов, 7 семестр, 6 з.е.
Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, 8 семестр, 9 з.е.

Компетенция ПК-5: способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках

Предшествующие дисциплины / практики (код, название, семестр освоения, объем з.е.)
Б1.Б.22 Введение в специальность, 2 семестр, 3 з.е.
Б1.В.02 Интернет-технологии, 6-7 семестр, 6 з.е.
Б1.В.06 Методы и средства защиты информации, 7 семестр, 3 з.е.

Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, 8 семестр, 9 з.е.

Компетенция ПК-6: способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.

Предшествующие дисциплины / практики (код, название, семестр освоения, объем з.е.)

Б1.Б.22 Введение в специальность, 2 семестр, 3 з.е.

Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, 2 и 4 семестр, 6 з.е.

Б1.Б.26 Планирование профессиональной деятельности, 7 семестр, 3 з.е.

Б1.В.06 Методы и средства защиты информации, 7 семестр, 3 з.е.

Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, 8 семестр, 9 з.е.

ФТД.В.03 Коррупция: причины, проявление, противодействие, 7 семестр, 1 з.е.

Компетенция ПК-7: способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Предшествующие дисциплины / практики (код, название, семестр освоения, объем з.е.)

Б1.Б.15 Методология и организация научных исследований и проектных работ производственного коллектива, 5-8 семестр, 11 з.е.

Б1.Б.12 Информатика и программирование, 1-2 семестр, 9 з.е.

Б1.Б.25 Операционные системы, 4 семестр, 3 з.е.

Б1.В.05 Языки и методы программирования, 3-4 семестр, 6 з.е.

Б1.В.09 Теория языков и трансляций, 4 семестр, 4 з.е.

Б1.В.03 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, 6 семестр, 3 з.е.

Б1.В.04 Современные технологии программирования SQL, 6 семестр, 4 з.е.

Б1.В.ДВ.05.01 Объектно-ориентированное проектирование и программирование, 5 семестр, 5 з.е.

Б1.В.ДВ.05.02 Проблемно-ориентированные модели и языки, 5 семестр, 5 з.е.

Б2.В.01 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, 2 и 4 семестр, 6 з.е.

Б1.В.11 Пакеты прикладных программ, 7 семестр, 3 з.е.

Б1.В.14 Вычислительный эксперимент, 8 семестр, 3 з.е.

Б1.В.ДВ.07.01 Параллельные и распределенные вычислительные системы, 8 семестр, 4 з.е.

Б1.В.ДВ.07.02 Программирование в системах реального времени, 8 семестр, 4 з.е.

Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, 8 семестр, 9 з.е.

Компетенция СПК-1: способность к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Предшествующие дисциплины / практики (код, название, семестр освоения, объем з.е.)

Б1.Б.15 Методология и организация научных исследований и проектных работ производственного коллектива, 5-8 семестр, 11 з.е.

Б1.В.04 Современные технологии программирования SQL, 6 семестр, 4 з.е.

Б1.В.14 Вычислительный эксперимент, 8 семестр, 3 з.е.

Б3.Б.01 Выпускная квалификационная работа, 8 семестр, 9 з.е.

Прохождение преддипломной практики необходимо для выполнения бакалаврской работы.

5. Объём производственной практики и ее продолжительность

Общий объём практики составляет 6 зачетных единицы.

Продолжительность практики 4 недели (216 академических часов).

Практика проводится концентрированно.

6. Содержание производственной практики

№ п/п	Разделы практики /семестр	Этапы раздела	Учебная работа			Формы текущего контроля
			Компетенция (дескриптор)	Задания	Аудиторная / самостоятельная работа (час.)	
1	1/8	Мотивационно-подготовительный	<p>ОПК-2 способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p> <p>(Знать: – профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности)</p> <p>ПК-1 способность собирать, обрабатывать и</p>	Прослушать инструктаж по ТБ	4	Опрос по правилам охраны труда, техники безопасности.

		интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (Знать: – современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; – источники данных о современных научных исследованиях)			
	Инструментально-технологический	ПК-1 способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (Уметь: – проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, – собирать, обрабатывать данные современных научных исследова-	Изучить литературу по теме исследования. Собрать и проанализировать материал. Провести эксперимент.	202	Отчет

		<p>ний, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным проблемам,</p> <ul style="list-style-type: none">– использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности,– изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности,– исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований)			
--	--	---	--	--	--

			<p>ПК-2 способность понимать, совершенствовать и применять и применять современный математический аппарат</p> <p>ПК-4 способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>ПК-7 способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>(Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный уровень развития алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные программные средства для создания программных продуктов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки алго- 		
--	--	--	--	--	--

		ритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения)			
	Рефлексивно-аналитический	<p>ПК-3 способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p> <p>ПК-5 способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках</p> <p>(Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием 	Составить и защитить отчет.	10	Защита отчета. Приложение - отзыв руководителя практики от НФИ КемГУ

		<p>глобальных компьютерных сетей.</p> <p>– самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет)</p> <p>ПК-6 способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций</p> <p>СПК-1 способность к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>			
	ИТОГО (час.) по разделу			216	
	Промежуточная аттестация: зачет с оценкой				

7. Формы отчётности по практике

Перед выходом на практику обучающийся получает рабочий график (план) практики (ПРИЛОЖЕНИЕ 1), содержащие описание индивидуального задания. По окончании преддипломной практики обучающийся готовит отчёт о проделанной работе. К отчету прилагается оценка результатов прохождения практики об уровне сформированности компетенций (ПРИЛОЖЕНИЕ 3). Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Он составляется в соответствии с содержанием задания, полученного на преддипломную практику.

Отчет по практике должен содержать:

1. титульный лист (ПРИЛОЖЕНИЕ 2);
2. содержание;
3. введение;
4. основную часть;
5. заключение;
6. список литературы;
7. приложения.

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов и пунктов с указанием их номеров и номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов (подразделов, пунктов).

Слово «Содержание» записывают в виде заголовка по центру прописными буквами. Наименования, включаемые в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Все приложения должны быть перечислены в содержании работы с указанием их номеров.

Введение должно содержать общие сведения о проделанной работе. В нем необходимо отразить актуальность выбранной темы, цели и задачи практики.

Объем введения – не более 3-х страниц.

Основная часть должна содержать описание рассматриваемой проблемы и обоснование актуальности ее разрешения, формулировку целей работы, выбор и обоснование направлений их достижения и используемых для этого методов, методики информационных технологий.

Заключение должно содержать качественные и количественные оценки результатов выполненной работы.

Список литературы. Здесь приводится список использованных литературных источников (книг, статей и т.п.), которые были использованы в работе и ссылки на которые имеются в тексте пояснительной записки.

Ссылками на литературные источники допускается обосновывать собственные решения и выводы, используемые методы, выбранные направления исследований.

Текстовое описание в отчете должно быть достаточно кратким. Оно может сопровождаться статистической информацией, схемами, графиками, таблицами. Обязательными структурными элементами отчета являются цель и задачи практики; описание процесса выполнения задания с качественными и количественными характеристиками; обоснование технических и технологических способов выполнения задания. Обучающийся может отметить содержание встретившихся затруднений и способы их преодоления. Объем отчёта должен составлять не менее 15 страниц.

По окончании практики проводится защита подготовленных отчетов. К защите отчетов допускаются обучающиеся, которые своевременно и в полном объеме выполнили задание к практике и представили отчетные документы руководителю от НФИ КемГУ.

Защита включает краткий устный отчет по результатам проделанной работы, сопровождающийся демонстрацией электронных материалов. Затем следуют ответы на вопросы руководителя от НФИ КемГУ, который выставляет итоговую оценку.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

8.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Контролируемые этапы практики (результаты по этапам)	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1.	Мотивационно-подготовительный	ОПК-2 (Знать, Владеть), ПК-1 (Знать)	отчёт, презентация, оценка результатов прохождения практики, зачет с оценкой
2.	Инструментально-технологический	ПК-1 (Уметь), ПК-2, ПК-4, ПК-7	
3.	Рефлексивно-аналитический	ПК-3, ПК-5, ПК-6, СПК-1	

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

8.2.1. Зачёт с оценкой

а) типовые задания

По окончании практики проводится защита подготовленных отчетов. К защите отчетов допускаются обучающиеся, которые своевременно и в полном объеме выполнили задание к практике и представили отчетные документы руководителю от НФИ КемГУ.

Защита включает краткий устный отчет по результатам проделанной работы, сопровождающийся демонстрацией электронных материалов. Затем следуют ответы на вопросы руководителя от НФИ КемГУ, который выставляет итоговую оценку. К отчету прилагается отзыв, заполненный руководителем практики от НФИ КемГУ.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Оценка выставляется руководителем практики от института по результатам анализа отчетной документации, устного сообщения обучающегося, его электронной презентации. Итоговая оценка за производственную практику выставляется руководителем практики от НФИ КемГУ на основе двух составляющих: 1) качество отчета; 2) качество электронной презентации.

в) описание шкалы оценивания

В качестве шкалы оценивания применяется четырехуровневая шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«отлично» - выставляется обучающемуся, получившему оценку отлично от руководителя предприятия, не имеющему нареканий к оформлению и содержанию отчетной документации и показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, обоснование принятых решений;

«хорошо» - выставляется обучающемуся, если имеются нарекания или неточности в одной из составляющих – отчетной документации, оценке руководителя или представлении отчета обучающихся на устном отчете;

«удовлетворительно» - выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении выполненных заданий в отчете или докладе;

«неудовлетворительно» - выставляется обучающемуся, который допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8.2.2. Отчёт

а) типовые задания

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Он составляется в соответствии с содержанием задания, полученного на практику.

Требования к оформлению отчета представлены в п.7.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

№ п/п	Оцениваемые показатели отчёта	Максимальное количество баллов
1	Соблюдение требований к структуре отчёта	14
2	Полнота и глубина раскрытия цели и задач	14
3	Грамотность и культура изложения	14
4	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей.	14
5	Соблюдение требований к объему отчета	14

в) описание шкалы оценивания

В качестве шкалы оценивания применяется шкала: 59-70 баллов «отлично», 47-58 баллов «хорошо», 35- 46 «удовлетворительно», 0-34 «неудовлетворительно».

8.2.3. Электронная презентация

а) типовые задания

Электронная презентация готовится к защите отчетов, по окончании практики. Требования к оформлению презентаций.

Оформление слайдов:

Стиль: Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

Фон: Для фона предпочтительны холодные тона.

Использование цвета: На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Представление информации:

Содержание информации: Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице: Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Объем информации: Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

№ п/п	Оцениваемые показатели презентации	Максимальное количество баллов
1	Стиль	4
2	Фон	4
3	Использование цвета	4
4	Содержание информации	6
5	Расположение информации на странице	6
6	Объем информации	6

в) описание шкалы оценивания

В качестве шкалы оценивания применяется шкала: 25-30 баллов «отлично», 20-24 баллов «хорошо», 15- 19 «удовлетворительно», 0-14 «неудовлетворительно».

8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура оценивания результатов практики основана на использовании балльно-рейтинговой системы. Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за практику, составляет 100 баллов. Баллы распределяются следующим образом:

Отчёт - 70 баллов;

Презентация – 30 баллов.

Таблица перевода баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент представлена ниже.

<i>Сумма баллов</i>	<i>Оценка</i>	<i>Буквенный эквивалент</i>
86-100	5	Отлично
66-85	4	Хорошо
51-65	3	Удовлетворительно
0-50	2	Неудовлетворительно

8.4. Отзыв руководителя практики об уровне сформированности компетенций (ПРИЛОЖЕНИЕ 3)

Для оценивая степени освоения компетенций руководителю практики от НФИ КемГУ предоставляется типовой лист-характеристика, содержащий перечень компетенций, их формулировку и шкалу оценивания.

Критерии оценивания компетенции определяются непосредственно руководителем практики.

В качестве шкалы оценивания применяется четырехуровневая шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Серебряков, В.А. Теория и реализация языков программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2012. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5294>

2. Советов, Б.Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017 — 444 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93007>

б) дополнительная литература:

1. Каледин, В.О. Концепции языка программирования «Ядро» [Текст]: метод.указ. / В.О. Каледин; НФИ КемГУ. – Новокузнецк, 2010. – 47 с.

2. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# [Электронный ресурс]: Учебное пособие / П.Б. Хорев. – Электрон.текстовые дан. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 200 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=529350>

3. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. – Электрон.текстовые дан. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 400 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=389963>

4. Богачёв, К.Ю. Основы параллельного программирования [Электронный ресурс] : учеб.

пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 345 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70745>

5. Афанасьев, К.Е. Основы высокопроизводительных вычислений. – Т. III: Параллельные вычислительные алгоритмы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.Е. Афанасьев, И.В. Григорьева, Т.С. Рейн. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 185 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44308>

6. Основы высокопроизводительных вычислений: учебное пособие. Т. 1. Высокопроизводительные вычислительные системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.Е. Афанасьев [и др.]. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2011. — 228 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30123>

7. Архитектурные решения информационных систем [Электронный ресурс] : учеб. / А.И. Водяхо [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96850>

8. Конова, Е.А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Конова, Г.А. Поллак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72986>

9. Саммерфилд, М. Python на практике [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 338 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66480>

10. Воронцова Е.А. Программирование на С++ с погружением: практические задания и примеры кода [Электронный ресурс] / Е. А. Воронцова. – Электрон.текстовые дан. – М.: ИНФРА-М, 2016. - 80 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=563294>

11. Гуриков С.Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Электрон.текстовые дан. – М.: ИНФРА-М, 2017. - 343 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=772265>

12. Немцова, Т.И. Программирование на языке высокого уровня. Программир. на языке С++ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Т.И. Немцова и др.; Под ред. Л.Г.Гагариной. – Электрон. текстовые дан. – Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 512 с. Режим доступа: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=244875>

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Для оформления отчетной документации используется программы пакета MS Office и другое программное обеспечение на усмотрение обучающегося.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

Производственная практика «Преддипломная» проводится в структурных подразделениях НФИ КемГУ.

Во время прохождения производственной практики обучающийся может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы и пр.), которые находятся в организации.

12. Иные сведения и материалы

12. 1. Место и время проведения производственной практики

Производственная практика «Преддипломная» проводится в структурных подразделениях НФИ КемГУ.

Производственная практика проводится в восьмом семестре. Её продолжительность 4 недели.

12.2. Особенности реализации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Согласно «Методическим рекомендациям по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ОО ВО, в том числе оснащенности образовательного процесса» от 08.04.2014 г. № АК-44/05вн в НФИ КемГУ при организации всех видов практики создана безбарьерная среда и учтены потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с ограничениями двигательных функций. При определении мест производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Производственные практики (технологическая, педагогическая, преддипломная, профессиональная и т.д.) организованы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: с нарушениями зрения, с нарушениями слуха- в специализированных образовательных учреждениях для обучающихся, воспитанников с ограниченными возможностями здоровья, с ограничениями двигательных функций- в общественных учреждениях и организациях, специально оборудованных для беспрепятственного и безопасного передвижения маломобильных обучающихся. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций. В случае необходимости за каждым обучающимся-инвалидом, обучающимся с ограниченными возможностями здоровья закрепляется обучающийся-волонтер, входящий в группу по прохождению практики, с целью оказания помощи при передвижении в зданиях предприятия, на базе которого проходит практика (помощь носит такой же характер, как и в рамках образовательного процесса в течение учебного года). Консультирование инвалидов, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по вопросам организации и проведения всех видов практики при необходимости осуществляется при помощи электронной почты, телефонной связи.

Составитель программы к.т.н., доцент Васильева Е.И.

Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Кемеровский государственный университет»

Рабочий график (план) практики

Обучающийся _____
ФИО

Направление подготовки _____

направленность (профиль подготовки) _____

Курс _____

Форма обучения _____ факультет _____ группа _____

Вид, тип, способ прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____

Руководитель практики от организации (вуза), контактный телефон _____

_____ ФИО полностью, должность

Индивидуальное задание на практику: _____

Рабочий график (план) практики

Содержание практики (содержание работ)	Срок выполнения	Планируемые результаты
1.		
2.		
3.		
4. Подготовка отчета		

Проведен инструктаж практиканта по технике безопасности, пожарной безопасности, требованиям охраны труда, ознакомление с правилами внутреннего распорядка _____ . _____ . 201_г.

_____ ФИО инструктирующего от организации (вуза), должность, подпись

Индивидуальное задание, содержание и планируемые результаты практики согласованы

_____ / _____ «__» _____ 201_г.
подпись руководителя практики от организации (вуза), расшифровка подписи

Задание принял к исполнению: _____ / _____ «__» _____ 201_г.
подпись обучающегося, расшифровка подписи

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»**

**Факультет информационных технологий
Кафедра математики и математического моделирования**

**Направление 01.03.02
Прикладная математика и информатика**

**ОТЧЕТ
по производственной практике
«Преддипломная»**

Студент группы ПМИа-13

Вячкин Е.С.

*Отчет по производственной практике принят (не принят)
с оценкой «_____»*

Заведующий кафедрой

Решетникова Е.В., к.т.н., доцент

Руководитель практики

ФИО, должность

Новокузнецк 201_

Оценка результатов прохождения практики

За время прохождения производственной практики «Преддипломная» в _____ с «__» _____ 20__ г. по

«__» _____ 20__ г.

обучающийся факультета информационных технологий, _____ продемонстрировал следующие результаты:

Оцениваемые результаты

Код компетенции	Результаты освоения ООП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)	Перечень сформированных результатов	Оценка				
			1	2	3	4	5
ОПК-2	способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования информационных порталов, дистанционных образовательных технологий, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем в профессиональной деятельности. 	1	2	3	4	5
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современный уровень развития прикладной математики и информационных технологий; – источники данных о современных научных исследованиях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить научные исследования с использованием новейших математических и информационных достижений, – собирать, обрабатывать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным, про- 	1	2	3	4	5

		<p>фессиональным проблемам,</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные достижения в своей профессиональной деятельности, – изучать новые научные результаты, научную литературу и научно-исследовательские проекты в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности, – исследовать и разрабатывать математические модели, алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов, – составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований. 					
ПК-2	<p>способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; – применять современный математический аппарат в исследовательской и прикладной деятельности, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современного математического аппарата для решения профессиональных задач. 	1	2	3	4	5
ПК-3	<p>способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере. 	1	2	3	4	5

ПК-4	способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	Уметь: – решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности: ставить цели, выделять задачи работы и определять методы их достижения при решении задач профессиональной деятельности, проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты, анализировать полученные результаты, делать выводы в соответствии с поставленными целями;	1	2	3	4	5
ПК-5	способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках	Знать: – информационные источники (в том числе сети Интернет), необходимые для работы в профессиональной сфере; Уметь: – собирать материал для выполнения научно-исследовательской работы с использованием глобальных компьютерных сетей. – самостоятельно изучать информационные источники, применять их в практической работе. Владеть: – навыками поиска, анализа и отбора информации в различных источниках, включая сетевые ресурсы сети Интернет.	1	2	3	4	5
ПК-6	способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	Владеть: – высокой мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности.	1	2	3	4	5
ПК-7	способность к разработке и применению алгоритмических и программных реше-	Знать: – современный уровень развития алгоритмических и программных решений в	1	2	3	4	5

	ний в области системного и прикладного программного обеспечения	области системного и прикладного программного обеспечения. Уметь: – использовать современные программные средства для создания программных продуктов. Владеть: – навыками разработки алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.					
СПК-1	способность к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Уметь – ставить цели и обозначать задачи проводимых исследований и разработок, – применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний – оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ – применять методы анализа научно-технической информации Владеть – методами разработки технической документации – методами проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	1	2	3	4	5

Итоговая оценка (по итогам практики, зачет с оценкой)

Руководитель практики (должность, ФИО)

Подпись (м.п.) _____

Дата « ___ » _____ 201_ г.