

Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Б2.О.01.01 (У) научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Направление подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль) Математическое моделирование в естествознании
и технологиях

Форма обучения _____ очная _____

Квалификация (степень) выпускника _____ бакалавр _____

Краснодар 2020

Рабочая программа **учебной практики** (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению **01.03.02 Прикладная математика и информатика**, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 9 от 10 января 2018 г.

Программу составил:

Рубцов С.Е., канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры математического моделирования КубГУ



Рабочая программа практики по получению первичных профессиональных умений и навыков утверждена на заседании кафедры математического моделирования
протокол № 12 «20» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой математического моделирования акад. РАН,
д-р физ.-мат. наук, проф. Бабешко В.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
компьютерных технологий и прикладной математики
протокол № 2 «22» мая 2020 г.

Председатель УМК факультета
канд. экон. наук, доцент Коваленко А.В.



Рецензенты:

Лозовой В.В., канд. физ.-мат. наук, старший научный сотрудник Южного научного центра РАН

Лебедев К.А., д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры вычислительной математики и информатики КубГУ

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) – является одним из основных видов профессиональной подготовки бакалавров и представляет собой комплексные практические занятия, в ходе которых происходит ознакомление со сферой будущей профессиональной деятельности и дальнейшее формирование профессиональных знаний.

1. Целью прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) является достижение следующих результатов образования

- ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности;
- приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- получение первичных профессиональных умений и навыков.
- применение полученных при обучении теоретических знаний на практике;
- расширение практических представлений студентов об объектах профессиональной деятельности.

2. Основными задачами учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются:

- воспитание устойчивого интереса к профессии, убежденности в правильности ее выбора;
- овладение профессиональными навыками работы;
- выбор направления практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации по месту прохождения практики, а также при изучении литературных и иных источников;
- приобретение опыта работы в коллективе; подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных 'дисциплин.

3. Место учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) **в структуре ООП.**

Учебная практика относится к вариативной части раздела практик (Блок 2 ПРАКТИКИ) основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Учебная практика базируется на ранее изученных дисциплинах: «Алгебра и аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции», «Дифференциальные уравнения» «Системное программное обеспечение», «Компьютерная графика», «Программирование на Ассемблере», «Язык программирования C++».

Знания и компетенции, полученные при проведении учебной практики, используются в формировании фундаментальных и прикладных математических знаний, необходимых для изучения всех основных курсов, посвященных аналитическому математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин базовой и вариативной частей профессионального направления.

Основные результаты и фактические материалы, полученные в период прохождения практики, могут быть использованы при написании курсовых работ по специальным дисциплинам, изучаемым на последующих курсах, при выполнении итоговой квалификационной работы, а также при подготовке докладов и сообщений на студенческих научно-практических конференциях.

Данная практика в цикле практик студентов-бакалавров является предшествующей для производственной практики

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Проводится на базе Университета (кафедры и подразделения ФКТиПМ, КубГУ), а также в организациях, с которыми заключены договоры. Для прохождения практики формируются группы студентов.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики студент должен овладеть следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

№	Код	Содержание компетенции	Планируемые результаты
1.	ОПК-3	Способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	Знать современные программные решения в области прикладного и системного программного обеспечения; современные программные продукты, необходимые для решения задач; методы представления, хранения и обработки данных Уметь разрабатывать математические, информационные и имитационные модели; проводить анализ результатов компьютерного эксперимента; составить документацию в соответствии со стандартами Владеть навыками построения простейших математических и компьютерных моделей; навыками использования офисных пакетов прикладных программ для профессионального оформления отчета о практике; навыками тестирования ПО; навыками тестирования систем на соответствие требованиям задачи
2.	ПК-1	Способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Знать стандартные методы сбора данных современных научных исследований, включая математический анализ, линейную алгебру и аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения Уметь обрабатывать данные современных научных исследований, используя при этом современные компьютерные технологии и языки программирования высокого уровня. Владеть навыками использования математических пакетов для решения прикладных задач; методами интерпретации данных, в том числе полученных самостоятельно.
3.	ПК-2	Способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	Знать современный математический аппарат (математический анализ, линейную алгебру и аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения) Уметь применять современный математический аппарат. Владеть методами решения практических задач, используя современный математический аппарат
4.	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	Уметь осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках. Владеть современными методами поиска информации о новейших научных и технологических достижениях.

6. Структура и содержание учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Общий объем учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 96 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 4 недели. Время проведения практики 2,4 семестры.

2 семестр

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 48 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

4 семестр

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 48 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице (для 2 и 4 семестров).

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности,	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная лекция	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; прохождение инструктажа по технике безопасности	1-й день (2 часа)
2.	Установочное занятие	Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики. Уточнение вида и объема результатов, которые должны быть получены. Изучение литературы и составление библиографического списка по теме задания.	1 день (2 часа)
Экспериментальный этап (приобретение практических навыков работы на рабочем месте)			
3.	Сбор материалов по поставленным задачам	Работа с источниками информации, том числе в сети "Интернет". Формализация постановки задачи. Сбор и предварительная обработка исходных данных.	1-ая неделя практики
4.	Аналитический разбор индивидуального задания	Аналитическое решение поставленных задач с применением математических методов	1-ая неделя практики
5.	Разработка алгоритмов решения задач	Ввод, отладка и тестирование разработанных алгоритмов	1-ая неделя практики
6.	Проведение промежуточных расчетов	Проведение расчетов по разработанным алгоритмам.	1-ая неделя практики
7.	Обработка и анализ результатов расчета	Обработка, анализ, проверка на достоверность полученных результатов; корректировка алгоритмов и расчетных программ.	2-ая неделя практики
8.	Систематизация материала	Проведение окончательных расчетов и итогового анализа результатов, подготовка графического материала.	2-ая неделя практики
Подготовка отчета по практике, аттестация			
9.	Подготовка отчета	Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики в соответствии с требованиями	2-ая неделя практики
10.	Аттестация	Защита отчета по практике. Подведение итогов практики.	12-й день

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

7. Формы отчетности учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков).

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

Отчет должен содержать: *титульный лист, оглавление, введение* (цель, место, дата начала и продолжительность практики), *основную часть* (постановка индивидуальных задач, описание методов и алгоритмов их аналитического и численного решения, графические иллюстрации, анализ полученных результатов), *заключение, список использованной литературы, приложения* (листинг программ).

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 10-20 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков).

При организации учебной практики используются следующие образовательные технологии:

- *информационно-коммуникационные технологии* (у студентов имеется возможность получать консультации руководителя практики посредством электронной почты);
- *проектировочные технологии* (планирование этапов исследования и определение методического инструментария для проведения исследования в соответствии с целями и задачами);
- *развивающие проблемно-ориентированные технологии* (постановка и решение проблемных задач, допускающих различные пути их разработки; «междисциплинарное» обучение, предполагающее при решении профессиональных задач использование знаний из разных научных областей, группируемых в контексте конкретной решаемой задачи; основанное на опыте контекстное обучение, опирающееся на реконструкцию профессионального опыта специалиста базы практики в контексте осуществляемых им направлений деятельности);
- *лично ориентированные обучающие технологии* (выстраивание для практиканта индивидуальной образовательной траектории на практике с учетом его научных интересов и профессиональных предпочтений; использование технологий презентации при представлении студентом итогов прохождения практики, определение студентом путей профессионального самосовершенствования);
- *рефлексивные технологии* (позволяющие практиканту осуществлять самоанализ научно-практической работы, осмысление достижений и итогов практики).

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- работу с научной, учебной и методической литературой;
- аналитическое исследование поставленных руководителем задач;
- поиск и разработка вычислительных алгоритмов их решения;
- анализ полученных результатов;
- оформление итогового отчета по практике.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№	Разделы практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	Ознакомительная лекция	ОПК-3	Записи в журнале инструктажа.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики
2	Установочное занятие	ПК-1, ОПК-3	Собеседование	Получение индивидуальных заданий
Экспериментальный этап (Приобретение практических навыков работы на рабочем месте)				
3	Сбор материалов по поставленным задачам	ПК-1, ПК-5	Индивидуальный опрос	Проведение обзора публикаций
4	Аналитический разбор индивидуального задания	ПК-2, ОПК-3	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
5	Разработка алгоритмов решения задач	ПК-2, ОПК-3	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6	Проведение промежуточных расчетов	ПК-1	Проверка промежуточных этапов выполнения индивидуального задания	Проведение промежуточных расчетов
7	Обработка и анализ результатов расчета	ПК-1, ПК-2	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация результатов расчета. Раздел отчета по практике
8	Систематизация материала	ПК-1, ПК-5, ОПК-3	Собеседование, проверка выполнения работы	Сбор и систематизация материала для отчета
Подготовка отчета по практике, аттестация				
9	Подготовка отчета	ПК-5, ОПК-1	Проверка оформления отчета	Предоставление отчета
10	Аттестация	ПК-2, ОПК-3	Аттестация	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№	Уровни сформированности компетенции	Код компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК-3	Знать базовые программные продукты, необходимые для решения поставленных задач; основные методы представления, хранения и обработки данных. Уметь разрабатывать простые математические, информационные и имитационные модели; проводить элементарный анализ результатов компьютерного эксперимента. Владеть основными методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; навыками тестирования программных систем на соответствие требованиям задачи.
		ПК-1	уметь выбирать метод решения поставленных задач, делать выводы на основании полученных численных результатов и аналитических выкладок. владеть методами составления компьютерной программы для проведения необходимых расчетов (обработки информации) на одном из языков высокого уровня; навыками использования офисных пакетов прикладных программ для оформления отчета о практике
		ПК-2	уметь применять современный математический аппарат необходимый для решения поставленных задач; владеть методами и приемами решения математических и информационных задач, возникающих при выполнении индивидуального задания.
		ПК-5	уметь работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; владеть методами поиска информации необходимой для решения поставленных задач.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-3	Знать современные программные продукты, необходимые для решения поставленных задач; современные методы представления, хранения и обработки данных. Уметь разрабатывать сложные математические, информационные и имитационные модели; проводить развернутый анализ результатов компьютерного эксперимента. Владеть эффективными методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; профессиональными навыками тестирования программных систем на соответствие требованиям задачи.
		ПК-1	уметь выбирать <i>наилучший</i> метод решения поставленных задач, делать <i>обоснованные</i> выводы на основании полученных численных результатов и аналитических выкладок; владеть методами составления <i>эффективной</i> компьютерной программы для проведения необходимых расчетов (обработки информации) на одном из языков высокого уровня; навыками использования офисных пакетов прикладных программ для <i>профессионального</i> оформления отчета о практике.
		ПК-2	уметь <i>эффективно</i> применять современный математический аппарат необходимый для решения поставленных задач; владеть <i>разнообразными</i> методами и приемами решения математических и информационных задач, возникающих при выполнении индивидуального задания.

		ПК-5	уметь <i>безопасно</i> работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; владеть <i>современными</i> методами поиска информации необходимой для решения поставленных задач.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-3	Знать современные программные продукты, необходимые для решения поставленных задач; современные методы представления, хранения и обработки данных и выбирать из них наиболее эффективные. Уметь эффективно разрабатывать сложные математические, информационные и имитационные модели; проводить глубокий анализ результатов компьютерного эксперимента. Владеть эффективными методами разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования; высокопрофессиональными навыками тестирования программных систем на соответствие требованиям задачи.
		ПК-1	уметь <i>модифицировать известные методы</i> для наиболее <i>эффективного</i> решения поставленных задач, делать <i>обоснованные</i> выводы на основании полученных численных результатов и аналитических выкладок; <i>предлагать дальнейшие шаги по развитию задачи</i> . владеть методами составления <i>эффективной</i> компьютерной программы для проведения необходимых расчетов (обработки информации) на одном из языков высокого уровня; навыками использования офисных пакетов прикладных программ для <i>профессионального</i> оформления отчета о практике, в том числе <i>осуществлять связь между различными программными продуктами</i> .
		ПК-2	уметь <i>эффективно</i> применять современный математический аппарат необходимый для решения поставленных задач; владеть <i>разнообразными</i> методами и приемами решения математических и информационных задач, возникающих при выполнении индивидуального задания, <i>предлагать собственные методы и алгоритмы</i> .
		ПК-5	уметь <i>безопасно</i> и <i>эффективно</i> работать в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; владеть <i>современными</i> методами поиска информации необходимой для решения поставленных задач.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, большая часть материала освоена.

Шкала оценивания	Критерии оценки
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике. Запланированные мероприятия индивидуального плана в основном выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы.
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета по практике. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

а) основная литература:

1. Смирнов А.А. Технологии программирования. М.: Евразийский открытый институт, 2011. 192 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90777>.
2. Демидович Б.П. Численные методы анализа. Приближение функций, дифференциальные и интегральные уравнения / Б.П. Демидович, И.А. Марон, Э.З. Шувалова. СПб.: Лань, 2010. 400 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/537>.
3. Филиппов, Алексей Федорович. Введение в теорию дифференциальных уравнений. М.: [ЛЕНАНД], 2015. 239 с.

б) дополнительная литература:

1. Зыков С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 189 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073>.
2. Зыков С.В. Введение в теорию программирования. Функциональный подход. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 153 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429119>.
3. Численные методы линейной алгебры: учебное пособие / Г.С. Шевцов, О.Г. Крюкова, Б.И. Мызникова. М.: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2008. 479 с.
4. Турчак Л.И. Основы численных методов / Л.И. Турчак, П.В. Плотников. М.: Физматлит, 2002. 304 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2351>.
5. Пильщиков В.Н. Программирование на языке ассемблера IBM PC. М.: Диалог-МИФИ, 2014. 288 с. [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447687>

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков)

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике (практике по получению первичных

профессиональных умений и навыков), **включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре математического моделирования программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.
3. Программное обеспечение для организации управляемого коллективного и безопасного доступа в Интернет.
4. Математические пакеты Matlab (COMSOL)
5. Трансляторы языков программирования высокого уровня.

Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система "Юрайт" (<http://www.biblio-online.ru>).
2. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" (<http://www.biblioclub.ru>).
3. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com>).
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Перед началом учебной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

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

15. Материально-техническое обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и оснащенность
1.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные необходимой мебелью (доска, столы, стулья) и демонстрационным оборудованием (аудитории: 129, 131).
2.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная необходимой мебелью (доска, столы, стулья) (аудитории: 129, 131, 133, А305, А307, 147, 148, 149, 150, 100С, А301б, А512), компьютерами с лицензионным программным обеспечением и выходом в интернет (106, 106а, А301)
3.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения, обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, необходимой мебелью (столы, стулья). (Аудитория 102а, читальный зал).

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики
Кафедра математического моделирования

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(практике по получению первичных профессиональных умений и навыков)
по направлению подготовки (специальности)
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Выполнил _____
Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики

ученое звание, должность, Ф.И.О

Краснодар 2017г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения учебной практики
 по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой				
2.	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям				
3.	Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат				
4.	Способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)