

**Аннотация программы учебной практики**  
**Б2.В.01.01 (У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**  
 1, 2 курсы 01.03.02, семестры 2,4, количество з.ед. 6

**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.

**Задачи учебной практики** (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) 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.

**Способы проведения практики:** стационарная; выездная

**Форма практики** дискретная.

**Место и время проведения практики**

| Место проведения практики  | Сроки проведения практики |
|--|---------------------------|
| Кафедры и подразделения ФКТиПМ, КубГУ и организации, с которыми заключены договоры | во 2, 4 семестрах         |

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен овладеть следующими профессиональными компетенциями:

| №  | Код  | Содержание компетенции   | Планируемые результаты   |
|----|------|--|--|
| 1. | ОПК3 | 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 | <p><b>Знать</b> современные программные решения в области прикладного и системного программного обеспечения; современные программные продукты, необходимые для решения задач; методы представления, хранения и обработки данных</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать математические, информационные и имитационные модели; проводить анализ результатов компьютерного эксперимента; составить документацию в соответствии со стандартами</p> <p><b>Владеть</b> 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</p> |

|    |     |   |   |
|----|-----|---|---|
| 2. | ПК1 | Способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям                                     | <b>Знать</b> стандартные методы сбора данных современных научных исследований, включая математический анализ, линейную алгебру и аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения<br><b>Уметь</b> обрабатывать данные современных научных исследований, используя при этом современные компьютерные технологии и языки программирования высокого уровня.<br><b>Владеть</b> навыками использования математических пакетов для решения прикладных задач; методами интерпретации данных, в том числе полученных самостоятельно. |
| 3. | ПК2 | Способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат  | <b>Знать</b> современный математический аппарат (математический анализ, линейную алгебру и аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения)<br><b>Уметь</b> применять современный математический аппарат.<br><b>Владеть</b> методами решения практических задач, используя современный математический аппарат   |
| 4. | ПК5 | способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках | <b>Уметь</b> осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках.<br><b>Владеть</b> современными методами поиска информации о новейших научных и технологических достижениях.  |

### Структура практики

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) |
|---|---|--|-------------------------------|
| <b>Подготовительный этап</b>  |   |  |                               |
| 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)               |
| <b>Экспериментальный этап (приобретение практических навыков работы на рабочем месте)</b> |   |  |                               |
| 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          |

| №  | Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, | Содержание раздела  | Бюджет времени, (недели, дни) |
|--|---|---|-------------------------------|
| 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          |
| <b>Подготовка отчета по практике, аттестация</b> |   |   |                               |
| 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.

### **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.

### **Формы отчёта**

Аттестация по итогам практики проводится на основании представленного отчета. По итогам аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

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