

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Факультет компьютерных наук и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных наук
и информационных технологий

С.В. Миронов
"30" 05 2019 г.



Программа учебной практики
ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ БАЗОВЫХ НАВЫКОВ. ЧАСТЬ 3

Направление подготовки бакалавриата
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки бакалавриата
Прикладная информатика в экономике

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Кондратова Юлия Николаевна, Сафрончик Мария Ильинична		
Председатель НМК	Салий Вячеслав Николаевич		
Заведующий кафедрой	Миронов Сергей Владимирович		30.05.19г.
Специалист Учебного управления			30.05.19г.

1. Цели учебной практики

Целями учебной практики «Практика по получению базовых навыков. Часть 3» являются получение и систематизация теоретических знаний, относящихся к математическим объектам информатики, развитие алгоритмического мышления и способностей к формализации, приобретение опыта создания корректных программ, необходимого для развития и совершенствования у студентов профессиональных компетенций и для успешного решения профессиональных задач.

2. Тип (форма) учебной практики и способ ее проведения

«Практика по получению базовых навыков. Часть 3» относится к учебным практикам, проводится в распределенной форме.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практики» ООП и направлена на формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения школьных курсов математики и информатики.

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, используются при изучении следующих дисциплин: Б1.В.04 Дискретная математика, Б1.В.ДВ.05.02 Исследование операций, Б1.В.ДВ.05.01 Математические методы в экономике.

Дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплиной «Информатика и программирование».

4. Результаты обучения по практике

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знать: – методики поиска, обработки, критического анализа и синтеза информации. Уметь: – применять системный подход к решению задач по темам практики; – производить анализ решения задачи и обрабатывать полученные результаты; – формировать и

	<p>4.1_ Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т. д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>аргументированно отстаивать собственную позицию по решению задачи;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.
<p>ПК-2. Способность разрабатывать и адаптировать программное прикладное обеспечение.</p>	<p>1.1_ Б.ПК-2. Грамотно использует информацию о: методах и приемах формализации задач; методах и приемах алгоритмизации поставленных задач; программных продуктах для графического отображения алгоритмов; стандартных алгоритмах и областях их применения; выбранном языке программирования, особенностях программирования на этом языке; языках формализации функциональных спецификаций; методологиях разработки программного обеспечения; нотациях и программных продуктах для графического отображения алгоритмов; компонентах программно-технических архитектур, существующих приложениях и интерфейсах взаимодействия с ними; технологиях программирования; особенностях выбранной среды программирования; основных принципах и методах управления персоналом; нормативных документах, определяющих требования к оформлению программного кода; методах</p>	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и способы формализации и стандартные алгоритмы для решения поставленных задач; – основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; – программные продукты для графического отображения решаемых задач; – особенности выбранной среды программирования; – способах и средствах выявления ошибок, дефектов, проблем и причин их возникновения. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – формализовывать поставленную задачу; – реализовывать алгоритмы решения в выбранной программной среде; – выявлять и исправлять ошибки, дефекты, проблемы возникающие в ходе решения; – применять программные продукты для графического отображения решаемых задач. <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками формализации и алгоритмизации

	<p>и средствах выявления дефектов, проблем и причин их возникновения; методах и средствах управления запросами на изменения; методах верификации программного обеспечения; методах валидации программного обеспечения; методах ревизии программного обеспечения; методах аудита программного обеспечения; методах планирования и документирования вносимых изменений в программное обеспечение; нормативно-технических документах (стандартах и регламентах) по процессам управления изменениями и проблемами; методах принятия управленческих решений; основных принципах и методах управления персоналом.</p> <p>2.1_Б.ПК-2. Применяет методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; использует программные продукты для графического отображения алгоритмов.</p> <p>3.1_Б.ПК-2. Применяет стандартные алгоритмы в соответствующих областях; пишет программный код на выбранном языке программирования; использует выбранную среду программирования; применяет нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; применяет лучшие мировые практики оформления программного кода; использует возможности имеющейся технической и/или программной</p>	<p>поставленных задач; – способностью программирования в современных средах, а также выявления и исправления ошибок, возникающих в ходе решения; – опытом применения специальных программных продуктов для графического отображения решаемых задач.</p>
--	--	---

	архитектуры; применяет коллективную среду разработки программного обеспечения и систему контроля версий; применяет методы и средства управления запросами на изменения, выявление дефектов и проблем, причин их возникновения.	
ПК-7. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.	1.1_Б.ПК-7. Грамотно использует информацию о: возможностях ИС предметной области автоматизации; инструментах и методах проведения приемосдаточных испытаний (валидации) ИС; инструментах и методах выдачи и контроля поручений; устройстве и функционировании современных ИС; программных средствах и платформах инфраструктуры информационных технологий организаций; современных стандартах информационного взаимодействия систем; современных подходах и стандартах автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM); системах классификации и кодирования информации, в том числе присвоении кодов документам и элементам справочников; отраслевой нормативной технической документации; источниках информации, необходимой для профессиональной деятельности; современном отечественном и зарубежном опыте в профессиональной деятельности; основах	Знать <ul style="list-style-type: none"> – теорию и средства проектирования структур данных, информационных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; – основные виды программных систем и сервисов в них для решения задач в выбранной предметной области; – правила эксплуатации и сопровождения прикладных программных систем. Уметь <ul style="list-style-type: none"> – систематизировать данные, структурировать описание предметной области; – решать прикладные задачи с использованием современных компьютерных информационных технологий; – анализировать и описывать информационные процессы и информационное обеспечение решения прикладных задач; – осуществлять эксплуатацию и сопровождение программных систем и сервисов; – применять инструментальные средства для автоматизации

	<p>управления торговлей, поставками и запасами; основах организации производства; основах управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); основах теории управления; методологии ведения документооборота в организациях; инструментах и методах определения финансовых и производственных показателей деятельности организациями; управлении качеством: контрольных списках, верификации, валидации (приемосдаточных испытаниях); культуре речи; правилах деловой переписки.</p>	<p>процессов эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов.</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современных инструментальных средств, при описании и проектировании информационных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач; – способностью учета особенностей эксплуатации и сопровождения программных систем, настройки программных систем для оптимального решения поставленной задачи; – способами подготовки технической документации для сопровождения разрабатываемого решения.
--	---	---

5. Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 зачетных единиц 72 часов.

№ п/п	Раздел практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	1	
2.	Экспериментальный этап	62	Проверка выполненных заданий

3.	Подготовка отчета по практике	9	Проверка отчета
	Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой
	ВСЕГО	72	

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с формой, местом и графиком проведения практики.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЭТАП

Рассмотрение материала по предлагаемым темам и разбор заданий. Решение задач по предложенным разделам:

- Множества, операции на множествах
- Двоичная булева алгебра
- Бинарное отношение между множествами
- Бинарное отношение на множествах
- Графы
- Бинарные деревья

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике. Оформление и сдача отчета о практике.

Формы проведения учебной практики

Учебная практика «Практика по получению базовых навыков. Часть 3» проводится в форме практических занятий.

На практических занятиях студенты изучают теоретический материал по разделам, решают задания по каждому разделу.

При изучении раздела «Множества» создается программа, реализующая работу с множествами в соответствии с заданиями.

При изучении раздела «Графы» изучается одна из программ реализующая графический интерфейс работы с графами.

Задания для практических занятий находятся в ФОС, раздел «Задания для практических занятий»

Место и время проведения учебной практики

Учебная практика «Практика по получению базовых навыков. Часть 3» проводится на базе механико-математического факультета. Практика является распределенной и проходит в первом семестре в соответствии с расписанием.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По окончанию практики студент должен сдать руководителю практики письменный отчет. Рекомендации по оформлению отчета приведены в ФОС.

Форма отчетности за практику – зачет с оценкой в первом семестре.

6. Образовательные технологии, используемые на учебной практике

При проведении занятий используются следующие активные и интерактивные формы: организация временных творческих коллективов при обсуждении сложных разделов программ, организация дискуссий и обсуждений спорных вопросов, использование системы дистанционной поддержки занятий на сайте course.sgu.ru.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, увеличивается время на самостоятельное освоение материала.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике

(Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно).

В рамках самостоятельной работы студенты изучают литературу [1, 2], решают задачи по изучаемым темам, оформляют отчет.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя задания для самостоятельной работы, задания для практических занятий по соответствующим разделам, методические рекомендации для написания отчета по практике, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
1	0	0	20	10	0	40	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 1 семестр

Лекции

Не предусмотрены.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

Посещаемость, контроль выполнения практических заданий в течение одного семестра – от 0 до 20 баллов.

Самостоятельная работа

Выполнение заданий для самостоятельной работы – 10 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности – от 0 до 40 баллов

Оформление отчета в соответствии с рабочим заданием и правилами оформления отчетов, принятыми в СГУ имени Н. Г. Чернышевского – от 0 до 20 баллов.

Ответ на опросы по рассматриваемым темам – 20 баллов

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет – от 0 до 30 баллов

При определении разброса баллов при аттестации преподаватель может воспользоваться следующим примером ранжирования:

- 26-30 баллов – ответ на «отлично» / «зачтено»
- 21-25 баллов – ответ на «хорошо» / «зачтено»
- 16-20 баллов – ответ на «удовлетворительно» / «зачтено»
- 0-15 баллов – неудовлетворительный ответ / «не зачтено».

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за первый семестр по практике «Практика по получению базовых навыков. Часть 3» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по учебной практике «Практика по получению базовых навыков. Часть 3» в оценку (зачет с оценкой):

Количество баллов	Оценка
меньше 60 баллов	«неудовлетворительно» / «не зачтено»
от 60 до 74 баллов	«удовлетворительно» / «зачтено»
от 75 до 89 баллов	«хорошо» / «зачтено»
от 90 и более баллов	«отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики.

а) литература:

1. Папшев, С. В. Дискретная математика. Курс лекций для студентов естественнонаучных направлений подготовки [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Папшев. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 192 с. -

Книга из коллекции ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/book/113904>

2. Микони, С. В. Дискретная математика для бакалавра: множества, отношения, функции, графы [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Микони. - 1-е изд. - Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 192 с.

Книга из коллекции ЭБС «Лань»: <https://e.lanbook.com/book/4316>

3. Огнева, М.В. Программирование на языке с++: практический курс [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Огнева, М.В., Кудрина Е. В. Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 335 с.

Книга из коллекции ЭБС «Юрайт»: <https://www.bibli-online.ru/book/programmirovanie-na-yazyke-s-prakticheskiy-kurs-439046>,

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Портал <http://course.sgu.ru/>

2. Один из программных продуктов: Microsoft Visual Studio Express, Code::Blocks IDE, Eclipse C++, Qt Creator C++

3. Пакет утилит Graphviz (открытый ресурс)

10. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для проведения практических занятий необходима аудитория с доской, компьютерами с установленным программным обеспечением и доступом в Internet.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль «Прикладная информатика в экономике»).

Авторы

доцент

ст. преподаватель

Ю.Н.Кондратова

М.И.Сафрончик

Программа одобрена на заседании кафедры математической кибернетики и компьютерных наук от 30.05.2019 года, протокол № 18.