

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Факультет компьютерных наук и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ

2016 г.

Программа производственной практики

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки бакалавриата
27.03.03 – Системный анализ и управление

Профиль подготовки бакалавриата
Системный анализ и исследование операций

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2016

1. Цели производственной практики

Целями производственной преддипломной практики являются подготовка бакалавра к утвержденным видам профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков в сфере профессиональной деятельности, формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и основной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.03 – Системный анализ и управление.

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

Тип производственной практики: преддипломная практика. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Способ проведения производственной преддипломной практики: стационарная.

3. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная преддипломная практика относится к блоку 2 «Практики».

Для успешного прохождения производственной преддипломной практики требуются знания по дисциплинам «Математический анализ», «Информатика и программирование», «Модели и методы теории массового обслуживания», «Анализ стохастических систем». Знания, умения и навыки, полученные студентами при прохождении практики, позволят подготовить выпускную квалификационную работу и подготовят бакалавра к будущей профессиональной деятельности.

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной преддипломной практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности (ОК-1);
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах (ОК-2);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-3);

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности (ОК-6);
- готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1);
- способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний (ОПК-2);
- способностью представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-3);
- способностью применять принципы оценки, контроля и менеджмента качества (ОПК-4);
- способностью использовать принципы руководства и администрирования малых групп исполнителей (ОПК-5);
- способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-6);
- способностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий (ОПК-7);
- способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ОПК-8);
- способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-1);
- способностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-2);
- способностью разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы (ПК-3);
- способностью применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (ПК-4);

- способностью разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем (ПК-5);
- способностью создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем (ПК-6).

В рамках указанных компетенций обучающийся должен:

Код компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-1	Уметь <ul style="list-style-type: none"> – выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся темы практики.
ОК-2	Владеть <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки эффективности результатов научно-исследовательской деятельности в различных сферах.
ОК-3	Уметь <ul style="list-style-type: none"> – излагать в устной и письменной формах на русском языке результаты решения научно-исследовательских задач в виде доклада для публичного выступления.
ОК-4	Владеть <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в коллективе, совместного решения поставленных задач.
ОК-5	Уметь <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно критически мыслить, осуществлять самоконтроль при решении задач и подготовке отчета; Владеть <ul style="list-style-type: none"> – навыками организации и выполнения самостоятельной работы.
ОК-6	Уметь <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять профессиональную деятельность, учитывая соответствующие нормативно-правовые акты; Владеть <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования общеправовых знаний в научно-исследовательской деятельности.
ОПК-1	Уметь <ul style="list-style-type: none"> – применять методы теории систем и системного анализа, теории массового обслуживания, теории и технологии программирования при решении научно-исследовательских задач.
ОПК-2	Уметь <ul style="list-style-type: none"> – работать с традиционными носителями информации, банками и базами знаний при решении прикладных задач; Владеть <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования аналитических и вычислительных методов при решении научно-исследовательских задач в области управления различными системами.
ОПК-3	Уметь <ul style="list-style-type: none"> – применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики при решении научно-исследовательских задач.
ОПК-4	Уметь <ul style="list-style-type: none"> – применять методы и средства оценки эффективности и качества функционирования программ и программных комплексов, разрабатываемых в ходе практики;

Код компетенции	Планируемые результаты обучения
	Владеть <ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора характеристик и оценки качества программных средств, используемых в научно-исследовательской деятельности.
ОПК-5	Уметь <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействовать с научным руководителем, руководителем практики и студенческой группой по вопросам организации и прохождения практики.
ОПК-6	Уметь <ul style="list-style-type: none"> - проводить измерения и наблюдения, составлять описания исследований; Владеть <ul style="list-style-type: none"> - методами построения математических моделей профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; - навыками подготовки результатов решения задач для составления отчета о практике.
ОПК-7	Уметь <ul style="list-style-type: none"> - осваивать новые методы и технологии, способствующих эффективному решению научно-исследовательских задач.
ОПК-8	Владеть <ul style="list-style-type: none"> - методами и средствами разработки и оформления организационно-технической документации программ и программных комплексов, предназначенных для анализа различных систем.
ПК-1	Уметь <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности решения научно-исследовательских задач; Владеть <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения научно-обоснованных решений при моделировании систем различной природы.
ПК-2	Знать <ul style="list-style-type: none"> - основные формы и стандарты представления результатов практики; Уметь <ul style="list-style-type: none"> - формировать презентации и отчеты по результатам выполненной работы; Владеть <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования средств вычислительной техники и программного обеспечения для представления результатов практики в виде отчета и доклада.
ПК-3	Владеть <ul style="list-style-type: none"> - навыками формирования технического задания на разработку программы или комплекса программ для анализа дискретных стохастических систем.
ПК-4	Уметь <ul style="list-style-type: none"> - применять методы теории массового обслуживания для решения научно-исследовательских задач.
ПК-5	Уметь <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и применять методы моделирования и анализа систем различной природы при решении научно-исследовательских задач.

Код компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6	Владеть – способностью создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем.

5. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	КСР	
1.	Подготовительный этап			34	1	
2.	Экспериментальный этап			160	1	
3.	Заключительный этап			18	2	Отчет по практике
	Итого:			212	4	Зачет с оценкой

Содержание производственной преддипломной практики

1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП.

Ознакомление с формой и графиком проведения производственной преддипломной практики. Содержание практики определяется с учетом темы выпускной квалификационной работы студента. Получение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация литературы по теме практики.

2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ЭТАП.

Выполнение индивидуального задания на базе выпускающей кафедры (кафедры системного анализа и автоматического управления факультета компьютерных наук и информационных технологий Саратовского государственного университета).

При прохождении студентом производственной преддипломной практики задание, которое необходимо выполнить студенту, разрабатывается руководителем практики на выпускающей кафедре.

3. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП.

Оформление отчета по практике.

Подготовка презентации для выступления с докладом на заседании выпускающей кафедры о результатах производственной преддипломной практики.

Формы проведения производственной практики

Производственная преддипломная практика бакалавров по направлению подготовки 27.03.03 – Системный анализ и управление проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя.

Место и время проведения производственной практики

Производственная преддипломная практика бакалавров по направлению подготовки 27.03.03 – Системный анализ и управление проводится на кафедре системного анализа и автоматического управления факультета компьютерных наук и информационных технологий Саратовского государственного университета в 8 семестре в течение 4 недель.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По окончании производственной преддипломной практики студент должен сдать руководителю практики от выпускающей кафедры (кафедры системного анализа и автоматического управления) письменный отчет по практике.

Подведение итогов практики осуществляется на заседании выпускающей кафедры в 8 семестре. Результаты практики студента оцениваются на основе письменного отчета по практике и доклада студента на заседании выпускающей кафедры.

Форма промежуточной аттестации по итогам производственной преддипломной практики – зачет с оценкой в 8 семестре.

6. Образовательные технологии, используемые на производственной практике

Во время проведения производственной преддипломной практики используются образовательные технологии в виде консультаций и собеседований при постановке задачи и выборе метода ее решения, подготовке отчета по практике, презентации и доклада для выступления на заседании кафедры; научно-исследовательские технологии в виде сбора, обработки и систематизации информации по теме практики, а также методов, инструментов и процедур получения новых знаний об объекте исследования. Используется сочетание разных форм и способов передачи учебной информации: вербальный, невербальный, с использованием средств визуализации информации и сочетание разных способов отчетности (письменно, устно, с использованием электронных дистанционных технологий).

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве; увеличивается время на самостоятельное освоение материала. Основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение лиц с ограниченными возможностями и инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, благодаря чему легче адаптируются в социуме.

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

Самостоятельная работа способствует углубленному усвоению и закреплению материала, пробуждению интереса к научным исследованиям, приобретению навыков самостоятельного решения определенной задачи.

Самостоятельная работа студента предусматривает изучение отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и выполнение индивидуального задания с использованием средств вычислительной техники и программного обеспечения.

Фонд оценочных средств производственной преддипломной практики включает в себя задания для самостоятельной работы.

8. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

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
8	0	0	0	40	0	20	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

8-й семестр

Лекции

Не предусмотрены.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Изучение по предлагаемой литературе теоретических вопросов, связанных с темой практики, выполнение индивидуального задания – от 0 до 40 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Подготовка письменного отчета по практике – от 0 до 10 баллов.

Подготовка презентации для выступления с докладом на заседании выпускающей кафедры о результатах производственной преддипломной практики – от 0 до 10 баллов.

Промежуточная аттестация

Доклад студента на заседании выпускающей кафедры о результатах производственной преддипломной практики – от 0 до 40 баллов.

При определении разброса баллов при аттестации используется следующая шкала ранжирования:

- 31-40 баллов – доклад на «отлично»,
- 21-30 баллов – доклад на «хорошо»,
- 11-20 баллов – доклад на «удовлетворительно»,
- 0-10 баллов – неудовлетворительный доклад.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента при прохождении ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ составляет 100 баллов.

Пересчет полученной студентом суммы баллов

по ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ в оценку (зачет с оценкой):

90-100 баллов	зачтено с оценкой «отлично»
80-89 баллов	зачтено с оценкой «хорошо»
70-79 баллов	зачтено с оценкой «удовлетворительно»
меньше 70 баллов	не зачтено

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература:

1. Антонов А.В. Системный анализ. – М.: Высш. шк., 2008. – 452 с.
2. Рыков В.В., Козырев Д.В. Основы теории массового обслуживания (Основной курс: марковские модели, методы марковизации): учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 223 с. <http://znanium.com/go.php?id=506207> (Электронный ресурс).
3. Саати Т.Л. Элементы теории массового обслуживания и ее приложения / Пер. с англ. Е.Г. Коваленко; под ред. И.Н. Коваленко; предисл. Б.В. Гнеденко. – 3-е изд. – М.: Кн. дом "ЛИБРОКОМ", 2010. – 519 с.

б) дополнительная литература:

1. Гнеденко Б.В., Коваленко И.Н. Введение в теорию массового обслуживания. – 6-е изд. – М.: Изд-во ЛКИ, 2013. – 397 с.
2. Долгов В. И. Методы анализа сетей массового обслуживания : учеб.-метод. пособие для студентов фак. компьютер. наук и информ. Технологий. – Саратов: Науч. кн., 2009. – 30 с.
3. Митрофанов Ю.И. Анализ сетей массового обслуживания: учеб. пособие для студентов ун-тов. – : Саратов: Науч. кн., 2005. – 174 с.
4. Митрофанов Ю.И., Рогачко Е.С. Методология системного анализа: учеб. пособие для студентов ун-тов. – Саратов: Науч. кн., 2007. – 103 с.
5. Митрофанов Ю.И., Рогачко Е.С., Станкевич Е.П. Анализ сетей массового обслуживания с неординарными потоками: учебное пособие для студентов и аспирантов естественнонаучных и технических специальностей высших учебных заведений. – Саратов: Издательский центр "Наука", 2011. – 108 с.
6. Митрофанов Ю.И., Рогачко Е.С., Фокина Н.П. Анализ систем массового обслуживания: учеб.-метод. пособие для студентов ун-тов. – Саратов : Науч. кн., 2009. – 58 с.
7. Казиев В. М. Введение в анализ, синтез и моделирование систем. – М.: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ. Лаб. знаний, 2006. – 243 с.

в) Интернет-ресурсы не используются.

г) программное обеспечение не используется.

10. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для проведения производственной преддипломной практики дополнительные средства вычислительной техники и программное обеспечение не требуются.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.03 – Системный анализ и управление.

Автор

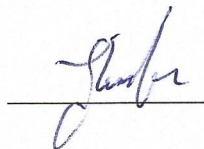
доцент кафедры системного анализа
и автоматического управления,
к.ф.-м.н.



В. И. Долгов

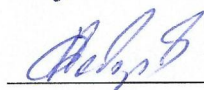
Программа одобрена на заседании кафедры системного анализа и автоматического управления от «12» 10 2016 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой
системного анализа
и автоматического управления,
д.т.н., профессор



Ю. И. Митрофанов

Декан факультета КНиИТ,
к. ф.-м. н., доцент



А. Г. Федорова