



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет электроники и вычислительной техники

УТВЕРЖДЕНО
Факультет электроники и вычислительной
техники
Декан Авдеюк О.А.
г.

Производственная практика: Преддипломная
практика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Программное обеспечение автоматизированных систем
Учебный план	Направление 09.03.04 Программная инженерия
Профиль	Разработка программно-информационных систем
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4 года

Форма обучения	очная	Общая трудоемкость	8 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 8		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	287.4	287.4	287.4	287.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	288	288	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Зав.кафедрой Орлова Юлия Александровна дтн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Производственная практика: Преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.04 Программная инженерия

Профиль: Разработка программно-информационных систем

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Программное обеспечение автоматизированных систем

номер протокола 2023 г.

Зав. кафедрой Орлова Юлия Александровна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет электроники и вычислительной техники

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

г. №

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целью практики являются систематизация, закрепление и интегрирование теоретических знаний, полученных обучающимися в результате изучения дисциплин, предусмотренных учебным планом, формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, совершенствование практических навыков работы в профессиональной области, а также выполнение этапов выпускной квалификационной работы бакалавра, связанных с тестированием разработанного программного обеспечения.	
Основными задачами практики являются:	
- получить практические навыки оформления отчетов о проведенной научно-исследовательской работе;	
- получить практические навыки применения существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения.	
ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Вид практики: Производственная Тип практики: Способ проведения практики: Формы отчётности по практике: Форма проведения практики: нет	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Производственная практика: Научно-исследовательская работа
2.1.2	Прикладные методы системного анализа и системной инженерии
2.1.3	Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.4	Основы разработки WEB-приложений
2.1.5	Проектная деятельность
2.1.6	Объектно-ориентированный анализ и программирование
2.1.7	Основы управления IT-проектами
2.1.8	Тестирование программного обеспечения
2.1.9	Моделирование программного обеспечения
2.1.10	Проектирование человеко-машинного взаимодействия
2.1.11	Разработка и анализ требований к программному обеспечению
2.1.12	Технологии разработки программно-информационных систем
2.1.13	Базы данных
2.1.14	Качество и надежность программного обеспечения
2.1.15	Основы теории систем и системного анализа
2.1.16	Основы инженерии знаний
2.1.17	Компьютерная графика
2.1.18	Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.19	Сети и телекоммуникации
2.1.20	Операционные системы
2.1.21	Основы программирования
2.1.22	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	
<i>ОПК-2.1: Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства</i>	
Результаты обучения: студент знает основные технологии программирования; шаблоны, используемые при разработке программного обеспечения; методологии разработки программного обеспечения, в том числе и отечественного производства при решении профессиональных задач	

<i>ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: студент умеет использовать: методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; методы и средства проектирования программного продукта в том числе и отечественного производства при решении профессиональных задач
<i>ОПК-2.3: Иметь навыки: использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</i>
Результаты обучения: студент имеет навыки: использования сред программирования для разработки программного продукта; создания программного продукта, соответствующего всем требованиям технического задания в том числе и отечественного производства при решении профессиональных задач
ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;
<i>ОПК-7.1: Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.</i>
Результаты обучения: знает систему типов, операции и операторы языков Си и Си++; знает организацию подпрограмм и классов в языках Си и Си++; знает классы библиотеки QT Library для реализации графического интерфейса пользователя и контейнеров данных
<i>ОПК-7.2: Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</i>
Результаты обучения: умеет использовать среду разработки IDE Visual Studio для разработки приложений на различных языках программирования умеет использовать библиотеки готового кода (классов) для разработки приложений с графическим интерфейсом пользователя
<i>ОПК-7.3: Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.</i>
Результаты обучения: имеет навыки разработки приложений с консольным и графическим интерфейсом пользователя, используя различные языки программирования
ОПК-8: Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
<i>ОПК-8.1: Знать: методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</i>
Результаты обучения: математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования
<i>ОПК-8.2: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</i>
Результаты обучения: проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств
<i>ОПК-8.3: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</i>
Результаты обучения: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
ПК-4: Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях
<i>ПК-4.1: Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов</i>
Результаты обучения: студент знает приемы подготовки презентаций и оформления научно-технических отчетов; современные системы подготовки презентаций; государственные и отраслевые стандарты на оформление научно-технической документации; правила оформления докладов и статей
<i>ПК-4.2: Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты</i>
Результаты обучения: студент умеет разрабатывать и оформлять проектную и рабочую техническую документацию; подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций; составлять отчеты по выполненному заданию
<i>ПК-4.3: Имеет навыки подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях</i>
Результаты обучения: студент имеет навыки использования современных систем подготовки презентаций; владеет методами и средствами разработки и оформления технической документации, создания презентаций и научно-технических отчетов
ПК-7: Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
<i>ПК-7.1: Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных</i>
Результаты обучения: методы использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных

ПК-7.2: Умеет применять современные средства и языки программирования
Результаты обучения: использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программного интерфейса, применять языки и методы формальных спецификаций, системы управления базами данных
ПК-7.3: Имеет навыки использования операционных систем
Результаты обучения: использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных.
ПК-8: Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
ПК-8.1: Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)
Результаты обучения: современные методы разработки и анализа требований к программному обеспечению
ПК-8.2: Умеет использовать современные технологии разработки ПО
Результаты обучения: навыками разработки и анализа требований к программному обеспечению
ПК-8.3: Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО
Результаты обучения: использовать различные методы разработки и анализа требований к программному обеспечению
ПК-9: Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества
ПК-9.1: Знает концепции и атрибуты качества ПО
Результаты обучения: студент знает основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); виды и техники тестирования
ПК-9.2: Умеет определять атрибуты качества ПО
Результаты обучения: студент умеет определять значения атрибутов качества программного обеспечения надежности (безопасности, удобства использования); применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода; проводить тестирование
ПК-9.3: Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО
Результаты обучения: студент имеет навыки использования инструментов и технологий тестирования программного обеспечения, а также современными средствами и методами организации тестирования программного обеспечения
ПК-11: Владение навыками применения моделей и методов искусственного интеллекта для решения трудно формализуемых задач
ПК-11.1: Знает модели и методы искусственного интеллекта
Результаты обучения: знает области применения и принцип работы алгоритмов линейной и логистической регрессии
ПК-11.2: Умеет использовать модели искусственного интеллекта для решения трудно формализуемых задач
Результаты обучения: умеет обучать модели машинного обучения на табличных данных с использованием специализированных пакетов ПО.
ПК-11.3: Имеет навыки применения методов искусственного интеллекта для решения трудно формализуемых задач
Результаты обучения: успешно обучил и проанализировал качество работы 6 классических алгоритмов машинного обучения.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1.			
1.1	Прохождение практики /Тема/	8	0	
1.1.1	Подготовка руководства системного программиста, включающего тестовые задачи с пошаговым описанием их выполнения в разработанном программном продукте /Ср/	8	70	ОП
1.1.2	Подготовка графического материала к защите ВКР /Ср/	8	70	ОП
1.1.3	Подготовка программного продукта к передаче для проведения его верификации и аттестации /Ср/	8	36	ОП
1.1.4	Оформление итогового отчёта /Ср/	8	70	ОП
1.2	Аттестация по итогам преддипломной практики (зачёт с оценкой) /Тема/	8	0	
1.2.1	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	8	41.4	
1.2.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	8	0.6	ЗаО

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, 3-зачет, ОП- отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

По итогам производственной практики проводится зачет в форме собеседования, на котором студент представляет отчет по практике.

Отчет по практике оформляется в конце выполнения практики и включает в себя следующие разделы:

1. Презентация
2. Краткое руководство системного администратора
3. Тестовая задача с пошаговым описанием ее выполнения в разработанном программ-ном продукте

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.1	Леонтьева Е. Ю.	История и методология науки: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2009	
Л1.2	Аржановская Н. Н.	Методические указания по применению ГОСТ 7.1-2003 "Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления"	Волгоград, 2009	
Л1.3	Литовкин Д. В., Игнатьев А. В.	Выпускная квалификационная работа бакалавра и преддипломная практика: учеб.-метод. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	
Л1.4	Виноградова Н. Л., Леонтьева Е. Ю.	Философия информатики (некоторые аспекты и проблемы): учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный фонд Российской национальной библиотеке
Э2	СДО «Moodle»
Э3	Публикации издательства Springer
Э4	09.03.04 Производственная практика // Электронная информационная образовательная среда ВолгГТУ URL: http://eos.vstu.ru/course/view.php?id=3397

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.4	LibreOffice — офисный пакет
6.3.1.5	Visual Paradigm Community Edition — порогаммное обеспечение для визуального моделирования на языке UML

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Информационно-библиотечный центр ВолгГТУ, http://library.vstu.ru
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ, http://library.vstu.ru/ebsvstu
6.3.2.3	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos.vstu.ru
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань", https://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся./Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра)
7.4	В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.
7.5	Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
7.6	Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

7.7	В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
7.8	Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ (при необходимости).
7.9	Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.
7.10	Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.
7.11	При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Место прохождения практики для каждого студента определяет кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем». Прохождение преддипломной практики в сторонних организациях осуществляется на основании договоров, заключаемых с организациями, предоставляющими места для преддипломной практики.

Студенты направляются на практику приказом по университету.

Сроки проведения практики определяются учебным планом соответствующего направления.

В период практики руководитель практики от университета консультирует студента по всем вопросам ее организации и проведения, по индивидуальному заданию и сбору материалов.

Преддипломная практика выполняется студентом на основании и в соответствии с индивидуальным заданием, сформулированным и утвержденным руководителем выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРБ). Содержание индивидуального задания на преддипломную практику определяется выбранной специализацией и темой ВКРБ.

Индивидуальное задание на преддипломную практику формируется и выдается студенту руководителем ВКРБ.

Дневник практики не оформляется, так как практика распределенная.

По окончании практики студент составляет письменный отчет. Отчет составляется в печатном и электронном виде по установленной в вузе форме в соответствии с требованиями «Положении о порядке проведения практики студентов ВолгГТУ».

Отчет по преддипломной практике является основным документом, по которому оценивается качество прохождения практики каждого студента. Содержание отчета должно соответствовать индивидуальному заданию на преддипломную практику.

Примерное содержание отчета по практике

Отчет по практике оформляется каждым студентом индивидуально и включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- презентация;
- приложения (при необходимости).

Руководители практики от кафедры по окончании ее обеспечивают организацию защиты практики. При защите практики учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления документов, содержание характеристики отзыва (при необходимости), правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы. По итогам прохождения практики студент предоставляет руководителю практики от университета следующие документы:

- задание на практику;
- отчет о практике;
- иные документы (при необходимости).

Сдача отчета по практике производится в сроки, установленные учебным планом.

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.