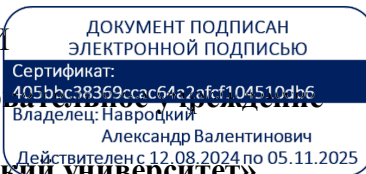




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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: Научно-исследовательская работа

### 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	5 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 7		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	7(4.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.6	32.6	32.6	32.6
Сам. работа	147.4	147.4	147.4	147.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

зав. каф. Орлова Юлия Александровна дтн

Рецензент(ы):  
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Производственная практика: Научно-исследовательская работа**

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 05.06.2019 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Программное обеспечение автоматизированных систем**

номер протокола 2019 г.

Зав. кафедрой Орлова Юлия Александровна

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет электроники и вычислительной техники

Председатель НМС Авдеюк О.А.

Протокол заседания НМС от

г. №

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Целью практики является расширение знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, и формирование практических навыков в исследовании актуальной научной проблемы или решении конкретной профессиональной задачи.	
Основные задачи практики:	
- Углубление теоретических знаний в предметной области.	
- Развитие умений и навыков самостоятельного умственного труда.	
- Совершенствование навыков самостоятельного изучения учебной, профессионально направленной и методической литературы.	
- Приобретение умений анализировать и обобщать передовой профессио-нальный опыт, описанный в литературе, и собственный опыт работы по специальности, профессии в период производственного обучения, направленные на решение поставленной задачи.	
<b>ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>	
Вид практики: Производственная Тип практики: Научно-исследовательская работа Способ проведения практики: стационарная Формы отчётности по практике: отчет по результатам производственной практики (НИР)  Форма проведения практики: дискретно по видам практик	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Объектно-ориентированный анализ и программирование
2.1.2	Основы управления IT-проектами
2.1.3	Теория и методы принятия решений
2.1.4	Тестирование программного обеспечения
2.1.5	Моделирование программного обеспечения
2.1.6	Проектирование человеко-машинного взаимодействия
2.1.7	Разработка и анализ требований к программному обеспечению
2.1.8	Качество и надежность программного обеспечения
2.1.9	Основы теории систем и системного анализа
2.1.10	Компьютерная графика
2.1.11	Учебная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.12	Технологии разработки программно-информационных систем
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Выпускная квалификационная работа
2.2.3	Производственная практика: Преддипломная практика
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</b>	
<i>ОПК-3.1: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	
Результаты обучения: студент знает модели и методы формализации проблемной области	
<i>ОПК-3.2: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</i>	
Результаты обучения: студент умеет осуществлять постановку задачи и разрабатывать формальную модель проблемной области, и алгоритмы решения задачи с учетом ограничений используемых методов исследования	

<b>ОПК-3.3: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</b>				
Результаты обучения: студент имеет навыки использования технологий формализации проблемной области и подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе				
<b>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</b>				
<b>ПК-4.1: Знает современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов</b>				
Результаты обучения: студент знает принципы подготовки презентаций и докладов по результатам выполненной работы с использованием современных программных продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов				
<b>ПК-4.2: Умеет готовить презентации и оформлять научные отчеты</b>				
Результаты обучения: студент умеет подготавливать презентации и оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы				
<b>ПК-4.3: Имеет навыки подготовки статей и докладов на научно-технических конференциях</b>				
Результаты обучения: студент имеет навыки и владеет технологиями подготовки презентаций, оформления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы				
<b>ПК-7: Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</b>				
<b>ПК-7.1: Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных</b>				
Результаты обучения: знает на хорошем уровне методы формальных спецификаций и системы баз данных				
<b>ПК-7.2: Умеет применять современные средства и языки программирования</b>				
Результаты обучения: Умеет программировать на различных языках программирования				
<b>ПК-7.3: Имеет навыки использования операционных систем</b>				
Результаты обучения: имеет хорошие навыки использования операционных систем				
<b>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</b>				
<b>ПК-9.1: Знает концепции и атрибуты качества ПО</b>				
Результаты обучения: студент знает способы организации разработки программного обеспечения с применением тестирования и отладки на различных этапах ЖЦ ПО, а также роль и место процессов тестирования и отладки в жизненном цикле современных программного обеспечения				
<b>ПК-9.2: Умеет определять атрибуты качества ПО</b>				
Результаты обучения: студент умеет составлять план тестирования программной системы, подготавливать тестовые случаи и наборы тестовых случаев, составлять отчет о результатах тестирования				
<b>ПК-9.3: Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО</b>				
Результаты обучения: студент имеет навыки использования инструментов и технологий тестирования программного обеспечения, а также современными средствами и методами организации тестирования программного обеспечения				
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Выполнение НИР</b>			
1.1	Аналитическая часть /Тема/	7	0	
1.1.1	Согласование индивидуального задания по практике /Пр/	7	2	ЗаО ОП
1.1.2	Анализ задачи, реализуемой в рамках ВКР. Изучение и формализация предметной области. /Пр/	7	6	ЗаО ОП
1.1.3	Анализ задачи, реализуемой в рамках ВКР. Изучение и формализация предметной области. /Ср/	7	16	ЗаО ОП
1.1.4	Подбор и анализ литературы по теме ВКР /Пр/	7	6	ЗаО ОП
1.1.5	Подбор и анализ литературы по теме ВКР /Ср/	7	14	ЗаО ОП
1.2	Проектная часть /Тема/	7	0	
1.2.1	Исследование современного состояния вопроса: анализ моделей, методов и инструментальных средств, используемых для решения поставленной задачи. Выбор и обоснование метода решения. /Пр/	7	6	ЗаО ОП
1.2.2	Исследование современного состояния вопроса: анализ моделей, методов и инструментальных средств, используемых для решения поставленной задачи. Выбор и обоснование метода решения. /Ср/	7	17	ЗаО ОП

1.2.3	Сравнительный анализ аналогов и прототипов. Постановка задачи. Цели и задачи ВКР. /Пр/	7	4	ЗаО ОП
1.2.4	Сравнительный анализ аналогов и прототипов. Постановка задачи. Цели и задачи ВКР. /Ср/	7	20	ЗаО ОП
1.3	Апробационная часть /Тема/	7	0	
1.3.1	Разработка требований к программному продукту. Формализация требований. /Пр/	7	4	ЗаО ОП
1.3.2	Разработка требований к программному продукту. Формализация требований. /Ср/	7	20	ЗаО ОП
1.3.3	Разработка общей архитектуры программного продукта /Пр/	7	4	ЗаО ОП
1.3.4	Разработка общей архитектуры программного продукта /Ср/	7	20	ЗаО ОП
1.4	Отчёт НИР /Тема/	7	0	
1.4.1	Составление отчета по результатам производственной практики (НИР) /Ср/	7	20	ЗаО ОП
1.4.2	Разработка презентации по результатам исследования /Ср/	7	10	ЗаО ОП
1.4.3	Контроль хода выполнения НИР /КоРа/	7	0.6	
1.4.4	Защита результатов производственной практики (НИР) /ЗачётСОц/	7	10.4	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-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.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
ЛП.1	Орлова Ю. А., Фоменков С. А., Заболеева-Зотова А. В.	Основы системного анализа: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	
ЛП.2	Литовкин Д. В., Игнатьев А. В.	Выпускная квалификационная работа бакалавра и преддипломная практика: учеб.-метод. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	
ЛП.3	Мавлютов Р. Р.	Основы научных исследований: учеб. пособие	Волгоград: Изд-во ВолгГТУ, 2019	

### 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, <a href="http://library.vstu.ru">http://library.vstu.ru</a>
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ, <a href="http://library.vstu.ru/ebsvstu">http://library.vstu.ru/ebsvstu</a>
6.3.2.3	Электронная информационно-образовательная среда университета, <a href="http://eos.vstu.ru">http://eos.vstu.ru</a>
6.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань", <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>

## 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)
-----	--

## 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) обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Практика проводится на выпускающей кафедре. «Программное обеспечение автоматизированных систем».

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.

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 проводится на выпускающей кафедре.

По окончании практики студент предоставляет руководителю практики от университета следующие документы:

- задание на практику;
- отчет по практике.

Отчет составляется в печатном и электронном виде по установленной в вузе форме в соответствии с требованиями «Положения о порядке проведения практики студентов ВолгГТУ».

Отчет по производственной практике «Научно-исследовательская работа» оформляется каждым студентом индивидуально и включает в себя следующие разделы:

1. Анализ предметной области и решаемой задачи.
2. Исследование современного состояния вопроса: анализ моделей, методов и инструментальных средств, используемых для решения поставленной задачи.
3. Выбор и обоснование метода решения.
4. Сравнительный анализ аналогов и прототипов.
5. Постановка задачи.
6. Разработка требований к программному продукту.
7. Формализация требований к программному продукту.
8. Разработка общей архитектуры программного продукта.
9. Цели и задачи выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРБ).

Список использованной литературы.

Приложения.

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

По итогам практики проводится зачет с оценкой в форме собеседования, на котором студент представляет отчет по практике. Отчет защищается на зачете.

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 производятся 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.