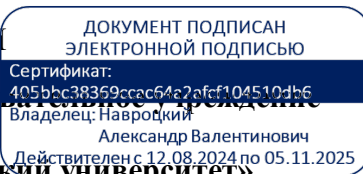




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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 Системы автоматизированного проектирования и поискового  
конструирования

Учебный план Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
Профиль "Системная инженерия"

Профиль

Квалификация Бакалавр

Срок обучения 4 года

Форма обучения очная Общая трудоемкость 8 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах: зачеты 5, 6, 7  
зачеты с оценкой 8

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		6(3.2)		7(4.1)		8(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	2.4	2.4
Сам. работа	71.4	71.4	71.4	71.4	35.4	35.4	107.4	107.4	285.6	285.6
Часы на контроль	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	72	72	72	72	36	36	108	108	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Заведующий кафедрой Щербаков М.В., д.т.н.

Профессор Кравец А.Г., д.т.н.

Профессор Садовникова Н.П. д.т.н.

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 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
Профиль "Системная инженерия"

Профиль:

утвержденного учёным советом вуза от 05.06.2019 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования**

номер протокола 2019 г.

Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет электроники и вычислительной техники

Председатель НМС

Протокол заседания НМС от

г. №

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Цель дисциплины
расширение и закрепление теоретических знаний студента по специальности при решении практических задач научно-исследовательского, организационно-управленческого и производственно-технологического характера, а также выявление его способности к самостоятельной работе.
Задачи дисциплины
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 профессиональный 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: Задание на практику, дневник практики с отметками руководителя, подтверждающими выполнение разделов плана, письменный отчет, характеристика.  Форма проведения практики: дискретно по видам практик

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Наименование (раздел) ОП:	БЭО
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Компьютерная графика
2.1.2	Основы проектной деятельности
2.1.3	Сети и телекоммуникации
2.1.4	Операционные системы
2.1.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.1.6	Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.7	Физика
2.1.8	Электротехника и электроника
2.1.9	Архитектура вычислительных систем
2.1.10	Основы программирования
2.1.11	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.12	Дискретная математика
2.1.13	Математический анализ
2.1.14	Социология
2.1.15	Экономика
2.1.16	Информатика
2.1.17	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.18	Машинная графика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)**

<b>ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</b>
<i>ОПК-1.1: Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</i>
Результаты обучения: знает подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работе к основам математики, физики, вычислительной техники и программирования.

<i>ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</i>
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работы, решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
<i>ОПК-1.3: Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</i>
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
<b>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;</b>
<i>ОПК-2.1: знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.</i>
Результаты обучения: знает подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работе к принципам работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.
<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: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работы, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
<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: владеет практическими навыками применения использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
<b>ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</b>
<i>ОПК-4.1: Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</i>
Результаты обучения: знает подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работе к основным стандартам оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
<i>ОПК-4.2: Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</i>
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках производственной практики: научно-исследовательской работы, применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
<i>ОПК-4.3: Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</i>
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
<b>ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;</b>
<i>ОПК-5.1: Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</i>
Результаты обучения: знает подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работы к основам системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
<i>ОПК-5.2: Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</i>
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работы, выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
<i>ОПК-5.3: Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</i>
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
<b>ОПК-6: Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</b>
<i>ОПК-6.1: Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.</i>
Результаты обучения: знает подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работы к методам алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.

<i>ОПК-6.2: Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.</i>				
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работы, применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.				
<i>ОПК-6.3: Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</i>				
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.				
<b>ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;</b>				
<i>ОПК-7.1: Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.</i>				
Результаты обучения: знает подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работы к основным платформам, технологиям и инструментальным программно- аппаратным средствам для реализации информационных систем.				
<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 принимать теоретические и практические подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работы, осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.				
<i>ОПК-7.3: Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.</i>				
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения технологий и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.				
<b>ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</b>				
<i>ОПК-9.1: Знать: методики использования системных программных средств для решения практических задач</i>				
Результаты обучения: знает подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работе к методикам использования системных программных средств для решения практических задач				
<i>ОПК-9.2: Уметь: использовать системные программные средства для решения практических задач</i>				
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках производственной практики: Научно-исследовательской работы, использовать системные программные средства для решения практических задач				
<i>ОПК-9.3: Иметь навыки: использования системных программных средств для решения практических задач</i>				
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения системных программных средств для решения практических задач				
<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. Анализ предметной области</b>			
1.1	Сбор и подготовка обзора литературы по исследуемой проблеме /Тема/	5	0	
1.1.1	Поиск по индивидуальному заданию научно-технической и патентной информации по современному состоянию исследований по выбранной проблеме /Ср/	5	71	3
1.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	5	0.6	
1.1.3	Зачет /Зачёт/	5	0.4	
2	<b>Раздел 2. Анализ задач исследования и выбор методов</b>			
2.1	Постановка задач исследования и выбор методов решения /Тема/	6	0	
2.1.1	Постановка задач исследования и освоение актуальных методик решения поставленных задач /Ср/	6	71	3
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	6	0.6	
2.1.3	Зачет /Зачёт/	6	0.4	
3	<b>Раздел 3. Выполнение исследований</b>			
3.1	Практическое применение результатов исследования /Тема/	7	0	
3.1.1	Описание новизны выполненного исследования, результатов применения разработанных методов и значимости полученных результатов. /Ср/	7	35	3
3.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	7	0.6	
3.1.3	Зачёт с оценкой /Зачёт/	7	0.4	
4	<b>Раздел 4. Завершение исследований, анализ эффективности и представление его результатов.</b>			
4.1	Завершение исследований, анализ результатов НИР и представление отчёта /Тема/	8	0	

4.1.1	Завершение исследований в рамках НИР /Ср/	8	40	3о
4.1.2	Анализ эффективности полученных результатов /Ср/	8	40	3о
4.1.3	Подготовка и оформление отчета о практике. /Ср/	8	27	3о
4.1.4	Контактная работа с ППС /КоРа/	8	0.6	
4.1.5	Зачёт с оценкой /ЗачётСОц/	8	0.4	

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., Розалиев В. Л.	Научно-исследовательская работа: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	

### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.2	LibreOffice — офисный пакет
6.3.1.3	Операционная система Microsoft Windows
6.3.1.4	Microsoft Teams в составе офисного пакета MS Office 365

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

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), <a href="http://library.vstu.ru/sci-nci">http://library.vstu.ru/sci-nci</a>
6.3.2.2	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
6.3.2.3	«Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам» (РОСПАТЕНТ" - <a href="http://www.fips.ru">http://www.fips.ru</a>
6.3.2.4	Web of Science – международная база данных научного цитирования - <a href="http://webofknowledge.com">webofknowledge.com</a>
6.3.2.5	ScienceDirect - ведущая информационная платформа рецензируемой научной информации - <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
6.3.2.6	База данных The SpringerLink Online Collection - <a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a>
6.3.2.7	Электронная информационно-образовательная среда университета, <a href="http://eos.vstu.ru">http://eos.vstu.ru</a>
6.3.2.8	ЭБС "Лань", <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
6.3.2.9	ЭБС "Book.ru", <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
6.3.2.10	Электронная библиотека "Grebennikon", <a href="https://grebennikon.ru/">https://grebennikon.ru/</a>

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

7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, 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. «Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования».

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 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 needs 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.