



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



Факультет подготовки инженерных кадров

УТВЕРЖДЕНО
Факультет подготовки инженерных кадров

Декан Гурулев Д.Н.
г.

Учебная практика: Научно-исследовательская
работа (получение первичных навыков научно-
исследовательской работы)

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	Системная инженерия
Квалификация	Бакалавр
Срок обучения	4 года 11 месяцев

Форма обучения	заочная	Общая трудоемкость	1 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой 2		

Курс	2		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Итого ауд.	0	0	0	0
Контактная работа	0.6	0.6	0.6	0.6
Сам. работа	35.4	35.4	35.4	35.4
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	36	36	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.

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Учебная практика: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

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: Системная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Системы автоматизированного проектирования и поискового конструирования

номер протокола 2023 г.

Зав. кафедрой Щербаков Максим Владимирович

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 30.08.2024

СОГЛАСОВАНО:

Факультет подготовки инженерных кадров

Председатель НМС факультета: Гурулев Д.Н.

Протокол заседания НМС от

г. №

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Цель дисциплины	
закрепление у студентов навыков кодирования программ, проектирования и разработки программных изделий.	
Задачи дисциплины	
– развитие у студентов навыков применения различных приемов кодирования, тестирования и отладки программ;	
– систематизация и углубление теоретических знаний по применению вычислительной техники для решения задач, связанных с обработкой результатов научных исследований, инженерными расчетами, переработкой текстовой, графической и др. информации и т.п.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационная культура студента
2.1.2	Безопасность жизнедеятельности
2.1.3	Информатика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: Научно-исследовательская работа
2.2.2	Сети и телекоммуникации
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Базы данных
2.2.5	Компьютерная графика
2.2.6	Операционные системы
2.2.7	Защита информации
2.2.8	Информационная культура студента
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: знает подходы в рамках учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) к современным информационным технологиям и программным средствам, 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 учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков 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.	
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;	
<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: знает подходы в рамках учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) к принципам, методам и средствам решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	

<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: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
<i>ОПК-3.3: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</i>
Результаты обучения: владеет практическими навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
<i>ОПК-4.1: Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</i>
Результаты обучения: знает подходы в рамках учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 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 учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков 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.
ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
<i>ОПК-7.1: Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.</i>
Результаты обучения: знает подходы в рамках учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков 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 учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков 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.
ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
<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: знает подходы в рамках учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) к методологиям и основным методам математического моделирования, классификации и условиям применения моделей, основным методам и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальным средствам моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
<i>ОПК-8.2: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</i>
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
<i>ОПК-8.3: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</i>
Результаты обучения: владеет практическими навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ОПК-9.1: Знать: методики использования системных программных средств для решения практических задач				
Результаты обучения: знает подходы в рамках учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) к методикам использования системных программных средств для решения практических задач				
ОПК-9.2: Уметь: использовать системные программные средства для решения практических задач				
Результаты обучения: умеет принимать теоретические и практические подходы в рамках учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), использовать системные программные средства для решения практических задач				
ОПК-9.3: Иметь навыки: использования системных программных средств для решения практических задач				
Результаты обучения: владеет практическими навыками применения системных программных средств для решения практических задач				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Анализ предметной области			
1.1	Сбор и подготовка обзора литературы по исследуемой проблеме /Тема/	2	0	
1.1.1	Поиск по индивидуальному заданию научно-технической и патентной информации по современному состоянию исследований по выбранной проблеме /Ср/	2	6	Зо
2	Раздел 2. Анализ задач исследования и выбор методов			
2.1	Постановка задач исследования и выбор методов решения /Тема/	2	0	
2.1.1	Постановка задач исследования и освоение актуальных методик решения поставленных задач /Ср/	2	6	Зо
3	Раздел 3. Выполнение исследований			
3.1	Практическое применение результатов исследования /Тема/	2	0	
3.1.1	Описание выполненного исследования, результатов применения разработанных методов и значимости полученных результатов. /Ср/	2	6	Зо
4	Раздел 4. Завершение исследований, анализ эффективности и представление его результатов.			
4.1	Завершение исследований, анализ результатов НИР и представление отчёта /Тема/	2	0	
4.1.1	Завершение исследований в рамках НИР /Ср/	2	6	Зо
4.1.2	Анализ эффективности полученных результатов /Ср/	2	6	Зо
4.1.3	Подготовка и оформление отчета о практике. /Ср/	2	5	Зо
4.1.4	Контактная работа с ППС /КоРа/	2	0.6	
4.1.5	Зачёт с оценкой /ЗачётСОц/	2	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.

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;
ОПК-2.1: Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.

ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2.3: Иметь навыки: использования современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

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;

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.

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.

ОПК-3.3: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-4.1: Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

ОПК-4.2: Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-4.3: Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

ОПК-7: Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ОПК-7.1: Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем.

ОПК-7.2: Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно- аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.

ОПК-7.3: Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программно- аппаратными средствами для реализации информационных систем.

ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

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.

ОПК-8.2: Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.

ОПК-8.3: Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.

ОПК-9: Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

ОПК-9.1: Знать: методики использования системных программных средств для решения практических задач

ОПК-9.2: Уметь: использовать системные программные средства для решения практических задач

ОПК-9.3: Иметь навыки: использования системных программных средств для решения практических задач

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л1.1	Орлова Ю. А., Розалиев В. Л.	Научно-исследовательская работа: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	
Л1.2	Орлова Ю. А., Розалиев В. Л.	Научно-исследовательская работа: учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2019	
Л1.3	Кузьменко А. А.	Научно-исследовательская работа: оформление и презентация: учебное пособие	Москва: Русайнс, 2022	https://www.book.ru/view/5/82c3e730d9fbe7177844f752eb957750

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

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

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru/sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета, http://eos.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС "Лань", https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru", https://www.book.ru/
6.3.2.5	Электронная библиотека "Grebennikon", https://grebennikon.ru/

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 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.