

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Прикладные информационные технологии»

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

направления подготовки

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

## 1. Общие положения

Практика является обязательной и важной частью учебного процесса в многоуровневой системе подготовки бакалавров. Основное назначение практики – получение студентами первичных профессиональных умений и навыков, а также получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Практика предусматривается действующим учебным планом по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Утвержденный ректором учебный план подготовки в СГТУ имени Гагарина Ю.А. бакалавров по указанному направлению содержит следующие виды практик:

	Зачетные единица
Учебная практика	3
Производственная	3
Производственная практика (НИР)	3
Преддипломная практика	6

Конкретные сроки проведения каждого вида практики устанавливаются ежегодно в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса.

## 2. Цель и задачи учебной практики.

**Цель учебной практики:** получение первичных профессиональных умений и навыков в области разработки новых технологий проектирования информационных систем.

Задачами практики являются:

- использование современных компьютерных технологий для разработки веб-приложений;
- освоение методов применения технологии jQuery для создания веб-приложений;
- выполнение практических заданий по разработке веб-приложений с применением технологии jQuery;
- создание веб-приложения с применением технологии jQuery.

В результате прохождения учебной практики студенты должны приобрести практические навыки использования современных информационных технологий для разработки веб-приложений.

**Цель производственной практики:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий.

Задачи производственной практики:

- Ознакомить студента с основными этапами проектирования базовых и прикладных информационных технологий;
- Развить у студента навыки разработки средств реализации информационных технологий;
- Развить у студента навыки оформления рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

**Цель производственной практики (НИР):** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, дать студенту практические навыки выполнения исследования в заданной предметной области.

Задачи производственной практики (НИР):

- Ознакомить студента с основными требованиями, предъявляемыми к содержанию и оформлению научно-исследовательских работ;
- Развить у студента навыки сбора, анализа и восприятия научно-технической информации по тематике исследования;
- Развить у студента навыки оформления рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

**Цель преддипломной практики:** подготовить студента к выполнению и защите выпускной квалификационной работы.

Задачи преддипломной практики:

- Ознакомить студента с основными требованиями, предъявляемыми к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ;

- Развить у студента навыки сбора, анализа и восприятия научно-технической информации по тематике исследования;

- Развить у студента навыки оформления рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Студенты заочной и очно-заочной формы обучения проходят практику по месту работы.

### **3. Организация практики.**

При проведении производственной практики на предприятиях различных организационно-правовых форм собственности с предприятиями заключаются прямые договора, заключаемых между предприятием и СГТУ имени Гагарина Ю.А.

**Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.**

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики должна включать компьютерную технику, способную выполнять поставленные задачи (конфигурация не ниже IntelCore 2 Quad Q9400 2.66Ghz/4Gb/300Gb/2Gb NvidiaGeForce 9600 GT), а также дополнительную технику, используемую на предприятии для разработки информационных систем и технологий; лицензионное программное обеспечение по профилю прохождения практики.

Предприятия, где проходит практика, должны быть оснащены современным компьютерным оборудованием, программным обеспечением, иметь прогрессивную технологию и совершенную организацию труда, а также располагать достаточным количеством квалифицированного персонала, необходимым для руководства практикой.

Способы проведения учебной и производственной практик: стационарная; выездная.

При прохождении практики студент получает индивидуальное задание на практику и календарный план выполнения практики. В случае преддипломной практики индивидуальное задание и календарный план могут согласовываться с руководителем выпускной квалификационной работы.

### **Обязанности руководителя практики от кафедры:**

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;

- установление связи с руководителями практики от организаций;

- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;

- осуществление руководства практикой;

- контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;

- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;

- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;

- разработка и согласование с организациями формы отчетности и оценочного материала прохождения практики

#### **Обязанности руководителя практики от предприятия;**

- обеспечить возможность выполнения задания по практике;
- назначить куратора от предприятия, консультирующего студента по вопросам выполнения задания на практику;
- знакомить практикантов с обязанностями планирования деятельности, методами и приемами работы;
- проводить отдельные показательные занятия;
- консультировать практикантов при подготовке пробных и показательных занятий, оказывают методическую помощь;
- присутствовать на проводимых практикантами занятиях, участвовать в их анализе, обсуждении, выставлении оценок, рефлексии;
- не привлекать студентов к работам, не предусмотренным программой практики и не имеющим отношения к будущей специальности студентов.
- предоставить студентам возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, технической и другой документацией (не являющейся конфиденциальной или не предназначенной для служебного пользования) в подразделениях Организации, необходимыми для успешного освоения студентами программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.
- сообщать Университету обо всех случаях нарушения студентами трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка, о примененных поощрениях и взысканиях.
- по окончании практики дать отзыв о работе каждого студента, проходившего практику и качестве подготовленного им отчета.
- выдать студентам текстовые, цифровые и графические материалы, собранные во время практики, составленные ими отчеты о практике, а в случае необходимости направить их в Университет в установленном порядке непосредственно после окончания практики.
- - осуществлять текущий и итоговый контроль прохождения практики.

#### **Обязанности студента-практиканта**

- вовремя прибыть на место практики, при необходимости оформить пропуски;
- пройти обязательный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности (вводный и на рабочем месте). Инструктаж проводится и официально оформляется согласно принятому на предприятии порядку;
- работать на предприятии в режиме, определенном руководителем практики на предприятии и согласованном с руководителем практики в университете;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать действующие в организациях дисциплину и правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

**Требования по охране труда и технике безопасности** в период прохождения практик определяются предприятием, где проходит практика. Перед началом практики студент обязан пройти вводный инструктаж по технике безопасности, ознакомиться с инструкциями об охране труда и противопожарными мероприятиями. Прохождение инструктажа подтверждается личной подписью студента в журнале инструктажа по технике безопасности. Выполнение правил и инструкций по технике безопасности является важнейшим условием предупреждения несчастных случаев. В случае наличия

особых требований охране труда и технике безопасности на предприятии они включаются в договор по практике, подписываемый предприятием и СГТУ имени Гагарина Ю.А.

#### 4. Методические рекомендации.

Практики, предусмотренные учебным планом направлены на формирование навыков по соответствующим компетенциям:

	Коды формирующих компетенций
Учебная практика	ОПК-1, ОПК-5
Производственная	ПК-11, ПК-12
Производственная практика (НИР)	ПК-22, ПК-23, ПК-26
Преддипломная практика	ОК-1, ПК-22, ПК-26

**Учебная практика** направлено на формирование навыков составляющей следующих компетенций:

**ОПК-1:** владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;

**ОПК-5:** способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.

**Производственная практика** направлено на формирование навыков составляющей следующих компетенций: ПК-11, ПК-12

**ПК-11:** способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий;

**ПК-12:** способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные).

**Производственная практика (НИР)** направлено на формирование навыков составляющей следующих компетенций: ПК-22, ПК-23, ПК-26

**ПК-22:** способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

**ПК-23:** готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований;

**ПК-26:** способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

**Преддипломная практика** направлено на формирование навыков составляющей следующих компетенций: ОК-1, ПК-22, ПК-26

**ОК-1:** владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

Консультации при прохождении практики проводятся с руководителем практики от кафедры, так и с руководителем выпускной квалификационной работы по запросу студента, при необходимости решения спорных вопросов, связанных с невозможностью выполнения студентом задания на практику, собирается комиссия, состоящая из руководителя практики от кафедры, руководителя выпускной квалификационной работы, руководителя практики от предприятия, куратора студента от предприятия.

#### 5. Отчетность и оформление результатов практики.

В качестве отчета о прохождении практики студентом сдается руководителю практики следующие документы:

- индивидуальное задание на практику согласованное с руководителем практики;

• дневник практики с подписями руководителя практики от предприятия, подтверждающими выполнение календарного плана практики

- отчет о выполнении практики
- материалы, разработанные в ходе прохождения практики
- отзыв руководителя практики от предприятия
- заключение руководителя практики от кафедры

Дневник по практике оформляется в соответствии с приложением 1

В случае не прохождения студентом практики по уважительной причине издается повторный приказ о практике, в соответствии с которым устанавливаются сроки прохождения практики.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

### **Критерии оценки**

#### **Учебная практика**

*Пороговый уровень (удовлетворительно)*

Студент должен знать: основные методы и средства разработки веб-приложений; основы работы с библиотекой jQuery для разработки веб-приложений; базовые функции для работы с технологией jQuery.

Студент должен уметь: применять современные компьютерные технологии поиска информации для разработки веб-приложений; определять функциональность приложения на этапе планирования; обосновывать принятый подход к решению поставленной задачи; использовать современные компьютерные технологии для разработки веб-приложений; разрабатывать веб-приложение с применением технологии jQuery; использовать базовые методы для работы с выборкой, фильтрацией выборки; применять базовые методы для работы со структурой страницы.

Студент должен владеть: навыками использования современных технологий для разработки веб-приложений; основными методами применения технологии jQuery для создания веб-приложений; способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для разработки веб-приложений.

*Продвинутый уровень (хорошо)*

Студент должен знать: основные методы и средства разработки веб-приложений; основы работы с библиотекой jQuery для разработки веб-приложений; основные функции для работы с технологией jQuery.

Студент должен уметь: применять современные компьютерные технологии поиска информации для разработки веб-приложений; определять функциональность приложения на этапе планирования; обосновывать принятый подход к решению поставленной задачи; использовать современные компьютерные технологии для разработки веб-приложений; разрабатывать веб-приложение с применением технологии jQuery; использовать основные методы для работы с выборкой, фильтрацией выборки; применять основные методы для работы со структурой страницы.

Студент должен владеть: навыками использования современных технологий для разработки веб-приложений; основными методами применения технологии jQuery для создания веб-приложений; способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для разработки веб-приложений.

*Высокий уровень (отлично)*

Студент должен знать: основные методы и средства разработки веб-приложений; основы работы с библиотекой jQuery для разработки веб-приложений; технологию AJAX для создания веб-приложений; функции для работы с технологией jQuery.

Студент должен уметь: применять современные компьютерные технологии поиска информации для разработки веб-приложений; определять функциональность приложения на этапе планирования; обосновывать принятый подход к решению поставленной задачи;

использовать современные компьютерные технологии для разработки веб-приложений; разрабатывать веб-приложение с применением технологии jQuery; использовать методы для работы с выборкой, фильтрацией выборки; применять методы для работы со структурой страницы; использовать события в jQuery.

Студент должен владеть: навыками использования современных технологий для разработки веб-приложений; методами применения технологии jQuery для создания веб-приложений; способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для разработки веб-приложений.

#### **Производственная практика**

*Пороговый уровень (удовлетворительно)*

Студент должен знать: методы проектирования базовых и прикладных информационных технологий; методы и средства подготовки технической документации.

Студент должен уметь: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); проектировать, разрабатывать и сопровождать информационные системы.

Студент должен владеть: базовыми знаниями для решения практических задач в области информационных систем и технологий; навыками разработки приложений, направленных на обработку информации различного вида.

*Продвинутый уровень (хорошо)*

Студент должен знать: методы проектирования базовых и прикладных информационных технологий; технологию проектирования, производства и сопровождения объектов профессиональной деятельности; методы анализа качества объектов профессиональной деятельности; правила, методы и средства подготовки технической документации.

Студент должен уметь: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); проектировать, разрабатывать и сопровождать информационные системы; разрабатывать все виды документации на программные, аппаратные и программно-аппаратные комплексы; использовать современные методы, средства и технологии разработки информационных систем.

Студент должен владеть: широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий; навыками разработки приложений, направленных на обработку информации различного вида.

*Высокий уровень (отлично)*

Студент должен знать: методы проектирования базовых и прикладных информационных технологий; технологию проектирования, производства и сопровождения объектов профессиональной деятельности; перспективы и тенденции развития информационных технологий; основные требования к организации труда при проектировании объектов профессиональной деятельности; методы анализа качества объектов профессиональной деятельности; правила, методы и средства подготовки технической документации.

Студент должен уметь: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные); осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданной теме своей профессиональной области с применением современных информационных технологий; проектировать, разрабатывать и сопровождать информационные системы; разрабатывать все виды документации на программные, аппаратные и программно-аппаратные комплексы; использовать современные методы, средства и технологии разработки информационных систем.

Студент должен владеть: широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий; навыками разработки приложений, направленных на обработку информации различного вида.

#### **Производственная практика (НИР):**

*Пороговый уровень (удовлетворительно)*

Студент должен знать: основные этапы работ по выполнению научно-исследовательской работы; основные способы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследования.

Студент должен уметь: проводить сбор, анализ научно-технической информации по тематике исследования; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов.

Студент должен владеть: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели научного исследования и выбору путей ее достижения.

*Продвинутый уровень (хорошо)*

Студент должен знать: основные этапы работ по выполнению научно-исследовательской работы; основные способы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследования; основные этапы и методологию экспериментального исследования.

Студент должен уметь: проводить сбор, анализ научно-технической информации по тематике исследования; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов; проводить экспериментальные исследования в своей предметной области.

Студент должен владеть: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели научного исследования и выбору путей ее достижения.

*Высокий уровень (отлично)*

Студент должен знать: основные этапы работ по выполнению научно-исследовательской работы; основные требования, предъявляемые к научно-исследовательским работам по направлению, требования к содержанию и оформлению научно-исследовательских работ; основные способы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследования; основные методологические подходы к обобщению, восприятию и анализу информации; основные этапы и методологию экспериментального исследования.

Студент должен уметь: проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях; проводить экспериментальные исследования в своей предметной области.

Студент должен владеть: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели научного исследования и выбору путей ее достижения.

#### **Преддипломная практика**

*Пороговый уровень (удовлетворительно)*

Студент должен знать: основные требования, предъявляемые к выпускным квалификационным работам по направлению; основные способы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследования. Студент должен уметь: логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; проводить сбор, анализ научно-технической информации; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

Студент должен владеть: способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

*Продвинутый уровень (хорошо)*



Студент должен знать: основные требования, предъявляемые к выпускным квалификационным работам по направлению, требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ; основные способы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследования. Студент должен уметь: логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; проводить сбор, анализ научно-технической информации; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

Студент должен владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

*Высокий уровень (отлично)*

Студент должен знать: основные этапы работ по выполнению выпускной квалификационной работы; основные требования, предъявляемые к выпускным квалификационным работам по направлению, требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ; основные способы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследования; основные методологические подходы к обобщению, восприятию и анализу информации.

Студент должен уметь: логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях.

Студент должен владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

По окончании практики студент сдает отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и по форме, установленной вузом. Основным критерием является выполнение индивидуального задания на практику.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. При выставлении итоговой оценки принимаются во внимание разработанные материалы во время практики, описание разработанного программного обеспечения и управленческих решений (производственная практика), материалы по выпускной квалификационной работе (преддипломная практика).

По завершении преддипломной практики студент делает доклад на заседании кафедры «Прикладные информационные технологии».

В качестве основной формы и вида отчетности после учебной, производственной практики устанавливается дневник практики, письменный отчет, отзыв руководителя практики от предприятия. Оценка по преддипломной практике выставляется по итогам презентации (доклада) результатов на заседании кафедры «Прикладные информационные технологии».

## **7. Обеспечение практики**

### **7.1 Перечень учебной литературы, необходимых для проведения практики**

1. Грибанов В.П. Высокоуровневые методы информатики и программирования [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Грибанов В.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 568 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14636>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ехлаков Ю.П.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 148 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13923>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Сысоев Д.В. Введение в теорию искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сысоев Д.В., Курипта О.В., Проскурин Д.К.—

Электрон.текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 171 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30835>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 1. Подготовка данных к анализу [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федин Ф.О., Федин Ф.Ф.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2012.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26444>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты DataMining [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федин Ф.О., Федин Ф.Ф.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2012.— 308 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26445>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Стативко Р.У. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Стативко Р.У., Рыбакова А.И.— Электрон.текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28346>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

7. Ботуз С.П. Интеллектуальные интерактивные системы и технологии управления удаленным доступом. Методы и модели управления процессами защиты и сопровождения интеллектуальной собственности в сети Internet/Intranet [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ботуз С.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2014.— 340 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26917>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

8. Гусятников В.Н. Стандартизация и разработка программных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гусятников В.Н., Безруков А.И.— Электрон.текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2010.— 288 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12447>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

9. Электронные Интернет-источники, посвященные теме выпускной квалификационной работы.

10. Научно-технические отчеты по разработкам, которые используются при формулировке задач практики и выпускной работы:

11. Научные статьи, посвященные вопросам выпускной квалификационной работы.

12. Средства обеспечения доступа каждого обучающегося к сети Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню базовых дисциплин (модулей) основной образовательной программы.

13. Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

## **7.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:**

Лицензионное программное обеспечение Microsoft (MS Office, MS SQL, MS Visual Studio.NET) – свободный доступ для осуществления образовательного процесса на основе соглашения Microsoft IT Academy

Программа практики выдается до прохождения практики:

- студенту, чтобы он мог обратить особое внимание на вопросы, которые необходимо осветить при выполнении индивидуального задания;

- предприятию, по требованию, для согласования вопросов содержания практики и календарного графика прохождения практики.