

# ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.А. БУНИНА



## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

**Направление подготовки** 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
**Направленность (профиль)** Компьютерное моделирование экономических процессов

**Квалификация:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Институт** математики, естествознания и техники

**Кафедра** математики и методики её преподавания

Формы обучения	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр / триместр	7		
Форма отчетности	зачет с оценкой – 0,2		
Контактная работа	2		
Самостоятельная работа	213,8		

**Всего часов:** 216

**Трудоемкость:** 6 зачетных единиц.

Разработчик программы:

кандидат педагогических наук, доцент Жук Л.В.

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1. Вид практики (в соответствии с ФГОС ВО):

Производственная

## 1.2. Тип практики:

Технологическая (проектно-технологическая)

## 1.3. Цель практики:

Проектно-технологическая практика – одна из важнейших составляющих учебного процесса, целью которой является закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение и совершенствование навыков и умений проектирования базовых и прикладных информационных технологий.

## 1.4. Задачи практики:

– разработка средств реализации информационных технологий (информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

– приобретение навыков работы с проектами;

– овладение производственными навыками и методами труда, необходимыми в проектной, эксплуатационной и организационно-технологической деятельности.

## 1.5. Способы проведения практики: стационарная.

## 1.6. Формы проведения практики: дискретная.

## 1.7. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции:

**универсальные:** *УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде*

### Планируемые результаты прохождения практики

Код формируемой компетенции по ОПОП ВО	Знает	Умеет	Владеет
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и	- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; - особенности по-	- определять свою роль в команде; - устанавливать различные виды коммуникации (учебную, де-	- навыками эффективного взаимодействия с другими членами

реализовывать свою роль в команде	ведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;	ловую, неформальную и др.); - оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;	команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.
-----------------------------------	--	--	--

### **1.8. Место практики в структуре основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО):**

*Шифр дисциплины в учебном плане Б2.О.01.01(П)*

Проектно-технологическая практика для обучающихся направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль Компьютерное моделирование экономических процессов) входит в обязательную часть блока Б2 Практика учебного плана и проходит в 7 семестре.

Проектно-технологическая практика базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: «Операционные системы», «Архитектура компьютеров», «Компьютерная графика», «Программирование в системах управления производственного предприятия», «Языки и методы программирования», «Базы данных». В результате изучения данных дисциплин студенты приобретают умения и навыки, позволяющие анализировать требования к разрабатываемым программным компонентам, формулировать критерии выполнения компонент на основе обеспечения корректности и оптимальности архитектуры системы, анализировать процессы обработки данных, интерпретировать полученные результаты с целью выработки предложений по совершенствованию технологии функционирования сетей; анализировать работу компьютерных систем, выбирать режимы и настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления.

Проектно-технологическая практика ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся путем непосредственного участия в деятельности организаций (предприятий), соответствующей направлению подготовки, в работе структурных подразделений или лабораторий вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, в деятельности учреждений системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, а также посредством выполнения индивидуальных заданий, направленных на решение конкретных задач.

Объектами проектно-технологической практики являются: данные, прикладные и информационные процессы; прикладные информационные системы, характерные для предприятия – места прохождения практики.

Знания, умения и навыки, полученные в процессе проектно-технологической практики, являются необходимой основой для

последующего прохождения преддипломной практики, а также успешного написания выпускной квалификационной работы.

### **1.9. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах:**

Объем практики – 6 зачетных единиц.

Продолжительность практики – 4 недели.

### **1.10. Объем контактной работы в часах и её продолжительность в неделях:**

Объем контактной работы – 2,2 ч.

Продолжительность контактной работы – 4 недели.

Контактная работа включает групповые консультации, а также проведение аттестации по практике.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

### **2.1. Содержание заданий, раскрывающих основные виды деятельности обучающихся во время прохождения практики:**

При прохождении практики получают опыт проектирования информационных систем, технологий и их элементов, проводят анализ программных продуктов по обеспечению заданного уровня безопасности и требуемого качества обслуживания, разрабатывают техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.

Индивидуальные задания на весь период проектно-технологической практики предлагаются каждому студенту его научным руководителем и руководителем от предприятия, исходя из специфики деятельности предприятия, согласуются с руководителем практики от университета.

Перед прохождением практики студент заполняет календарный план, согласованный с групповым руководителем, с непосредственным руководителем практики от предприятия и руководителем ВКР. В течение практики учащийся обязан вести дневник, отражающий основные виды выполняемых работ с указанием времени.

Студенты в ходе проектно-технологической практики могут выполнять следующие виды деятельности:

1. *Проектно-конструкторская деятельность*: определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости; системный анализ объекта проектирования; выбор исходных данных для проектирования; разработка обобщенных вариантов решения проблемы, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта; оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования; расчет экономической эффективности; разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации.

2. *Технологическая деятельность*: технология разработки объектов

профессиональной деятельности, составление технологических программ и алгоритмов, технологическое обеспечение производственных процессов на предприятии, организации.

3. *Эксплуатационная деятельность:* организация внедрения объекта проектирования в опытную эксплуатацию; организация внедрения объекта проектирования в промышленную эксплуатацию.

По результатам производственной практики студент составляет отчет о прохождении практики в соответствии с планом-заданием, свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении профессиональных компетенций.

### **III. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

#### **3.1. Формы отчетности по итогам практики:**

Студенты обязаны пройти практику в сроки в соответствии с календарным учебным графиком, своевременно и полностью выполнить программу практики и сдать отчетные документы:

1. *Индивидуальное задание по проектно-технологической практике;*
2. *Дневник проектно-технологической практики;*
3. *Отчет по практике, имеющий следующую структуру:*

Титульный лист.

Содержание.

Введение. Во введении указывается наименование организации, где студент проходил практику, подразделение, выполняемая работа, руководитель практики от организации.

1. Описание предприятия (организации).

1.1. Описание деятельности предприятия (организации).

1.2. Организационная структура предприятия (организации) и описание деятельности отдела ...

1.3. Особенности технологического процесса обработки информации.

1.4. Обоснование проектно-технологических решений.

2. Проектно-технологический раздел.

2.1. Техническое задание по проекту.

2.2. Описание проектируемого объекта и построение модели данных.

2.3. Функциональные характеристики проектируемого объекта.

2.4. Рекомендации по совершенствованию проекта.

Заключение. В заключении подводятся итоги проектно-технологической практики.

Список использованных источников.

Приложения – тексты и описание моделей и программных модулей, разработанных за время прохождения практики; финансовая, экономическая, бухгалтерская и прочая документация предприятия (организации).

4. *Отзыв руководителя практики от организации, подписанный и заверенный печатью;*

5. *Отзыв научного руководителя, составленный на основе данных о научно-исследовательской деятельности студента.*

**IV. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

**4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№ №	Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (этапы) практики	Наименование оценочного средства
1	<p><b>УК-3</b> <b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</li> <li>- особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует;</li> </ul>	<p>Установочная конференция. Вводный инструктаж по месту проведения практики. Ознакомление со структурой, лицензией и уставом организации, решаемыми задачами. Ознакомление со структурой подразделений информационных технологий организации. Ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями, используемыми в организации.</p>	<p>Задание по проектно-технологической практике</p> <p>Дневник проектно-технологической практики</p>
2	<p><b>УК-3</b> <b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свою роль в команде;</li> <li>- устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.);</li> <li>- оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата;</li> </ul>	<p>Разработка концепции проекта. Программно-аппаратная реализация проекта. Изучение перспектив и направлений совершенствования проекта.</p>	<p>Отчет по практике</p> <p>Отзыв руководителя практики от организации</p>
3	<p><b>УК-3</b> <b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</li> </ul>	<p>Программно-аппаратная реализация проекта. Изучение перспектив и направлений совершенствования проекта.</p> <p>Итоговая конференция.</p>	<p>Дневник проектно-технологической практики</p> <p>Отчет по практике</p> <p>Отзыв руководителя практики от организации</p>

#### 4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты (освоенные компетенции)	Контролируемые разделы (этапы) практики	Основные показатели оценки результата	Критерии оценивания компетенций
<p><b>УК-3</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>Установочная конференция.</p> <p>Вводный инструктаж по месту проведения практики.</p> <p>Ознакомление со структурой, лицензией и уставом организации, решаемыми задачами.</p> <p>Ознакомление со структурой подразделений информационных технологий организации.</p> <p>Ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями, используемыми в организации.</p> <p>Разработка концепции проекта.</p> <p>Программно-аппаратная реализация проекта.</p> <p>Изучение перспектив и направлений совершенствования проекта.</p> <p>Итоговая конференция.</p>	<p>Индивидуальное задание по проектно-технологической практике</p> <p>Дневник проектно-технологической практики</p> <p>Отчет по практике</p> <p>Отзыв руководителя практики от организации</p>	<p><b>Низкий уровень</b> Владеет навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации; Перечисляет этапы карьерного роста в области своей профессиональной деятельности;</p> <p><b>Средний уровень</b> Способен к критике и самокритике; Анализирует свою профессиональную деятельность для постановки новых целей и задач; Способен адаптироваться к новым ситуациям; Оценивает и прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности в соответствии с социально-культурным контекстом; Определяет перспективные профили своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Высокий уровень</b> Формулирует проблемы в области своей профессиональной деятельности и использует эвристические методы их решения; Строит свой карьерный рост, опираясь на знания о функционировании и взаимодействии социальных институтов общества; Доказывает корректно свою позицию в профессиональной дискуссии</p>

### **Описание шкалы оценивания**

«Зачтено (с оценкой «отлично»)» - обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение традиционными и альтернативными методами, современными приемами в рамках своей профессиональной деятельности, точно использовал профессиональную терминологию; ответственно и с интересом относился к своей работе, грамотно, в соответствии с требованиями сделал анализ проведенной работы; отчет о практике выполнил в полном объеме, результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности, обучающийся показал сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

«Зачтено (с оценкой «хорошо»)» - обучающийся демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил программу, но допустил незначительные ошибки при выполнении задания, владеет инструментарием методики в рамках своей профессиональной подготовки, умением использовать его; грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике.

«Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)» - обучающийся выполнил программу практики, однако в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, допустил существенные ошибки при выполнении заданий практики, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; неосознанное владение инструментарием, низкий уровень владения методической терминологией; низкий уровень владения профессиональным стилем речи; низкий уровень оформления документации по практике.

«Не зачтено» (с оценкой «неудовлетворительно») - обучающийся не выполнил программу практики и (или) не представил необходимую отчетную документацию в требуемой форме.

### **4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Защита отчета по практике проводится в виде устной беседы руководителя и студента, а также демонстрации студентом практических навыков выполнения описанных в отчете работ.

#### **Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой**

1. Предметная область объекта проектирования.
2. Деятельность подразделения, в котором осуществлялось

прохождение практики, в области информационного обеспечения предприятия.

3. Внутренняя и внешнюю информационную структуру подразделения.

4. Описание документооборота и структуры подразделения предприятия с помощью диаграмм с указанием структуры информации, ее носителей, источников и потребителей.

5. Анализ документооборота подразделения и определение возможные пути по его улучшению.

6. Технические характеристики средств вычислительной техники, имеющих в подразделении; конфигурация компьютерной сети; способ подключения к глобальной сети, используемые сетевые технологии и программное обеспечение.

7. Используемые технологии обработки данных.

8. Анализ современных достижений и решений в предметной области.

9. Разработать модель базы данных, используя методику нормализации.

10. Разработать концептуальную схему базы данных и разграничение доступа.

11. Проектирование пользовательского интерфейса.

12. Разработка приложения для работы с базой данных.

13. Осуществление мероприятий по тестированию, устранению недостатков, инсталляции, обучению и информационной поддержке конечных пользователей.

#### **4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль над ходом проектно-технологической практики имеет целью выявление и установление недостатков, оказание практической помощи студентам. Руководитель практики от организации ежедневно контролирует соблюдение студентами правил внутреннего распорядка и качественные результаты их работы. Руководитель практики от университета встречается со студентами не реже одного раза в две недели для беседы, в процессе которой проверяется ход выполнения задания по практике, выполнение индивидуальных заданий, а также ведение дневника практики. Руководитель должен принимать оперативные меры по устранению выявленных недостатков.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по практике, проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

К контролю текущей успеваемости относится проверка знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся при собеседовании по результатам выполнения заданий отчета обучающихся в ходе

индивидуальной консультации с методистом от образовательной организации.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Для аттестации обучающийся представляет отчет, который выполняется по результатам прохождения практики с учетом (анализом) результатов проведенных работ и отзыва руководителя практики (.

Зачет с оценкой проводится после завершения прохождения практики в объеме программы практики. Результаты аттестации практики фиксируются в зачетно-экзаменационных ведомостях. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки за аттестацию является академической задолженностью.

## **V. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ**

### **5.1. Этапы практики:**

#### *1. Установочная конференция.*

На установочной конференции до студентов доводятся вопросы организации, содержания практики, выдается индивидуальное задание. Доводятся особенности прохождения практики в организациях и предприятиях, выполнения плана-графика, заполнения дневника практики, подготовки отчета о выполнении практики.

#### *2. Вводный инструктаж по месту проведения практики.*

Проводится специалистами по технике безопасности предприятий и организаций. Основное внимание уделяется вопросам распорядка дня работы, соблюдения мер производственной и противопожарной безопасности. По результатам инструктажа делается запись в книге проведения инструктажа с росписью студента.

#### *3. Ознакомление со структурой, лицензией и уставом организации, решаемыми задачами.*

Студент в первые дни практики знакомится со структурой и работой основных подразделений предприятия, наличием документов, определяющих основные виды деятельности предприятия.

#### *4. Ознакомление со структурой подразделений информационных технологий организации.*

Изучаются: штатная структура подразделений информационных технологий организации, обязанности сотрудников в соответствии со штатным расписанием; виды деятельности сотрудников подразделений информационных технологий организации и т.п.

#### *5. Ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями, используемыми в организации.*

Необходимо обратить внимание на следующие вопросы:

- наличие в организации или предприятии типовых документов (стандартов, ГОСТов, руководящих документов и т.д.) регламентирующих вопросы разработки, внедрения и эксплуатации информационных технологий и

- применения современных математических методов;
- обеспечение единого нормативно-правового регулирования процессов внедрения современных математических методов и информационных технологий;
  - применяемые в организации современные математические методы, влияющие на эффективность решения поставленных задач;
  - применяемые в организации информационные технологии;
  - принципы управления ресурсами, методы организации файловых систем, принципы построения сетевого взаимодействия, основные методы разработки программного обеспечения, способы и механизмы управления данными;
  - применяемые пакеты прикладных программ.

#### *6. Разработка концепции проекта.*

Изучение используемых технологий обработки данных. Анализ современных достижений и решений в предметной области. Выявление объекта автоматизации, постановка задачи и выбор способа реализации проекта решения. Анализ требований и разработка системной архитектуры проекта, моделирование функционирования объекта проектирования.

#### *7. Программно-аппаратная реализация проекта.*

Проектирование пользовательского интерфейса. Тестирование и осуществление ввода в опытную эксплуатацию объекта проектирования. Подтверждение целесообразности внедрения технико-экономическими расчетами. Обучение и информационная поддержка конечных пользователей.

#### *8. Изучение перспектив и направлений совершенствования проекта.*

В процессе прохождения практики необходимо выработать предложения связанные с повышением качества и спектра информационных технологий, применяемых на предприятии.

#### *9. Итоговая конференция.*

На итоговой конференции доводятся общие результаты выполнения студентами практики, заслушиваются студенты с наиболее содержательными результатами практики с применением слайдов и другой наглядной продукции. На итоговую конференцию приглашается преподавательский состав кафедры, представители директората, а также представители предприятий, на которых выполнялась практика.

В ходе практики обучающиеся обязаны:

- ознакомиться с организацией и управлением деятельностью организации (предприятия), видом работ и основными характеристиками продукции;
- изучить имеющееся техническое и программное обеспечение, относящееся к сфере профессиональной деятельности, действующие положения и инструкции, используемую техническую документацию;
- освоить используемое оборудование, аппаратуру;

- знать применяемую вычислительную технику и пакеты прикладных компьютерных программ;
- принимать непосредственное участие в деятельности организации (предприятия), выполняя технологическую разработку по теме индивидуального задания;
- проанализировать возможность и перспективы внедрения результатов собственных исследований в организации (на предприятии), где проводится практика;
- провести испытание собственной технологической разработки на базе организации (предприятия), где проводится практика.

Руководитель практики от университета:

- координирует организационные вопросы практики с дирекцией института;
- участвует в распределении обучающихся по местам практики и видам работ на предприятии;
- разрабатывает задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в разработке программ практики;
- организует и проводит установочную конференцию по практике;
- формирует (при необходимости) списки обучающихся для оформления требуемых пропусков и формы допусков на режимные предприятия и представляют данные списки в дирекцию института;
- контролирует заполнение обучающимися дневников прохождения практики;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием её содержания требованиям, установленным ОПОП;
- проводит аттестацию и оценивает результаты прохождения практики обучающимися;
- представляет письменный отчет на выпускающую кафедру и в дирекцию института в течение двух недель после завершения практики с заключениями и предложениями по её совершенствованию.

Руководитель практики от предприятия:

- взаимодействует с руководителем практики от университета, согласовывает с ним задания, содержание и планируемые результаты практики;
- создает необходимые условия для выполнения программы практики, индивидуальных заданий;
- разъясняет обучающимся круг выполняемых в период практики задач;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- контролирует выполнение обучающимися внутреннего трудового распорядка предприятия и дисциплины.

## **5.2. Базы практики**

Производственная практика проходит на базе организаций, направленность деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Производственная практика организуется на основе договоров между Университетом и организациями, осуществляющими деятельность по образовательной программе соответствующего профиля. В соответствии с договорами указанные организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов образовательных организаций высшего образования, имеющих государственную аккредитацию и материалы для выполнения программы практики.

Предприятиями, с которыми заключены договоры о научно-практическом сотрудничестве и организации прохождения практик для обучающихся, являются:

ИП Пархоменко Виталий Викторович (1С Франчайзи ПРОФИ)

ГБУДО Центр дополнительного образования Липецкой области

Центр поддержки одаренных детей «Стратегия» г. Липецка

Центр дополнительного образования детей Становлянского муниципального района Липецкой области»

ООО «Сингента Продакшн»

## **5.3. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

При выборе базы практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитывается не только возможность решения студентом (-ами) задач практики, но и его (их) ограниченные возможности здоровья. Порядок организации практики регламентирован соответствующим локальным актом.

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **6.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

#### ***Основная литература***

1. Бова, В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / В.В. Бова, Ю.А. Кравченко ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515> (дата обращения: 28.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2717-5. – Текст : электронный.

2. Абдулаев, В.И. Программная инженерия : учебное пособие / В.И. Абдулаев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет,

2016. – Ч. 1. Проектирование систем. – 168 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449> (дата обращения: 28.08.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158- 1767-8 (ч. 1); ISBN 978-5-8158- 1766-1. – Текст : электронный.

### *Дополнительная литература*

1. Соловьев, Н. Системы автоматизации разработки программного обеспечения : учебное пособие / Н. Соловьев, Е. Чернопрудова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 191 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270302> (дата обращения: 28.08.2020). – Библиогр.: с. 182-183. – Текст : электронный.

2. Иванова, Г.С. Технология программирования : учебник / Г.С. Иванова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. – 336 с. : табл., схем., ил. – (Информатика в техническом университете). – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560369> (дата обращения: 28.08.2020). – Библиогр.: с. 331-333. – ISBN 5-7038-2891-0. – Текст : электронный.

### *Интернет-ресурсы*

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2	<a href="http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio">http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio</a>	Программное обеспечение	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3	<a href="http://www.proklondike.com/">http://www.proklondike.com/</a>	Бесплатная электронная библиотека	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
4	<a href="http://www.coders-library.ru/">http://www.coders-library.ru/</a>	Библиотека программиста	Требуется только регистрация

6	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Федеральный портал Российское образование	Без регистрации свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
---	---	---	---

**6.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

**VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,  
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Материально-техническая база организации, в которой проводится технологическая практика, помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям технической безопасности при осуществлении проектно-технологической деятельности.

## **VIII. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**

В связи с утверждением и введением в действие Положения о практической подготовке обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» (приказ №169-а от 5 июля 2022 г.) внести следующие изменения в Раздел III. «Формы отчетности по практике»:

В результате прохождения практики обучающиеся предоставляют следующий пакет документов в печатном и электронном виде:

- задание на практику;
- дневник практики;
- отчет о прохождении практики;
- характеристику;
- аттестационный лист.

Учитывать внесенное изменение в остальных разделах программы практики.