

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**

**Технологическая (проектно-технологическая) практика**

**Б2.В.01(П)**

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии  
Направленность Поддержка и развитие ИТ-инфраструктуры компаний  
Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома  
2023**

Программа технологической (проектно-технологической) практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №926 от 19.09.17 г.

Разработал: Кириллова Е.С., доцент каф. ИСТ, к.т.н., доцент

Рецензент: Барило И.И., доцент кафедры ИСТ, к.т.н., доцент

**УТВЕРЖДЕНО:**

На заседании кафедры информационных систем и технологий:

Протокол заседания кафедры №6 от 27.04.2023 г.

Заведующая кафедрой информационных систем и технологий:

Киприна Л.Ю., к.т.н., доцент

## **1. Цели и задачи практики**

### **Цель практики:**

практическая подготовка студентов и выработка у них навыков решения задач по разработке требований и проектированию программного обеспечения в реальных производственных условиях, а также приобретение обучающимися опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

### **Задачи практики:**

- закрепление и углубление в производственных условиях теоретических и практических знаний, приобретенных при изучении профильных дисциплин;
- адаптация к рынку труда, и возможной будущей трудовой деятельности связанной с проектированием программного обеспечения в реальных производственных условиях;
- изучение процессов разработки программного обеспечения компании или предприятия, которое является базой производственной практики;
- приобретение практических навыков самостоятельного принятия проектных и производственно-технологических решений, связанных с проектированием программного обеспечения.

### **Тип практики:**

технологическая (проектно-технологическая) практика.

### **Форма проведения:**

стационарная – структурные подразделения КГУ, предприятия и организации г. Кострома;

выездная – предприятия и организации других регионов РФ.

### **Виды деятельности, на которые ориентирована практика:**

проектная;

производственно-технологическая.

## **2. Планируемые результаты прохождения практики**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

### **знать:**

требования, предъявляемые к программному обеспечению в подразделениях предприятия, являющегося базой производственной практики (ПК-1.1);

действующие на предприятии, являющемся базой производственной

практики, стандарты, технические условия, положения и инструкции по разработке программного обеспечения, правила оформления технических спецификаций (ПК-1.2);

организационную и управленческую структуру предприятия, технологические процессы разработки программного обеспечения на предприятии, являющимся базой производственной практики (ПК-1.3);

**уметь:**

анализировать требования к программному обеспечению (ПК-1.1);

разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие (ПК-1.2);

проектировать программное обеспечение (ПК-1.3);

**владеть навыками выполнения следующих действий:**

Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению.

Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач.

Проектирование программных интерфейсов.

Разработка и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.

Согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами.

Формирование и предоставление отчетности в соответствии с установленными регламентами.

**освоить компетенции:**

Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение (ПК-1).

**Индикаторы компетенции:**

ПК-1.1: Способен анализировать требования к программному обеспечению.

ПК-1.2: Готов разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие.

ПК-1.3: Готов проектировать программное обеспечение.

### **3. Место производственной практики в структуре ОП**

Производственная практика относится к блоку Б2 учебного плана (часть, формируемая участниками образовательного процесса). Практика проводится в IV семестре обучения с отрывом от учебы. Способ проведения практики стационарная или выездная.

Прохождение практики основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках:

Технологии разработки программного обеспечения

Разработка мобильных приложений

Учебная практика

Прохождение практики является основой для освоения последующих дисциплин/практик.

Трудоемкость практики составляет 2 недели, 3 зачетные единицы.

Производственная практика является видом учебного процесса, направленным на подготовку студентов к профессиональной деятельности, в основном путем самостоятельного решения реальных производственно-технологических задач.

При прохождении производственной практики студенты должны ознакомиться с деятельностью предприятия по следующим направлениям:

- разработка и анализ требований к программному обеспечению;
- разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
- проектирование программного обеспечения;
- получить практические навыки при выполнении индивидуального задания.

Производственная практика включает значительный объем самостоятельной работы студента и призвана подготовить будущих специалистов к практической работе, повысить уровень их профессиональной подготовки, обеспечить приобретение навыков работы в трудовых коллективах, определиться с предполагаемым направлением дальнейшей трудовой деятельности.

#### **4. База проведения практики**

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях КГУ (на кафедрах и в лабораториях вуза, оснащенных компьютерной техникой и специализированным программным обеспечением).

Производственная практика может проводиться в сторонних организациях (предприятия различного профиля, НИИ, компании и фирмы), обладающих необходимым кадровым и производственно-технологическим потенциалом и материально-техническим обеспечением для решения задач практики.

Выбор места проведения практики студентом осуществляется с помощью выпускающей кафедры.

#### **Организация производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Выбор мест прохождения производственной практики для инвалидов и

лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

При необходимости используется стационарная форма проведения практики. Для прохождения производственной практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, имеющих у обучающегося.

## 5. Структура и содержание производственной практики

№ п/п	Этапы прохождения практики	Содержание работ на практике	Знания, умения и навыки, получаемые обучающимися	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с нормами охраны труда и противопожарной безопасностью на предприятии. Ознакомление со структурой и технологическими процессами предприятия.	Знать действующие на предприятии положения и инструкции по охране труда и пожарной безопасности. Знать организационную и управленческую структуру предприятия, технологические процессы разработки программного обеспечения на предприятии, являющимся базой производственной практики	УО
2	Ознакомительный этап	Изучение информационных технологий, используемых на предприятии	Знать требования, предъявляемые к программному обеспечению в подразделениях предприятия, являющегося базой производственной практики. Знать действующие на предприятии, являющемся базой производственной практики, стандарты, технические условия, положения и инструкции по разработке программного обеспечения, правила оформления технических спецификаций	УО

3	Производственный этап	Выполнение индивидуального задания: изучение специализированного программного обеспечения, проектирование и разработка программы или программного модуля, внедрение нового ПО, разработка базы данных и т.д.	Уметь анализировать требования к программному обеспечению Уметь разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие Уметь проектировать программное обеспечение Владеть навыками исполнения установленных трудовых действий.	ПП
4	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике.	–	–

*Формы и методы текущего контроля:*

*ПП – практическая проверка;*

*T – тестирование;*

*УО - устный опрос;*

*ПК – письменный контроль.*

## 6. Практическая подготовка

Код, направление, направленность	Место проведения практической подготовки	Количество часов, реализуемых в форме практической подготовки	Должность руководителя практической подготовки	Оборудование, материалы, используемые для практической подготовки	Методическое обеспечение, рекомендации и пр. по практической подготовке
09.03.02 Информационные системы и технологии, <b>Поддержка и развитие ИТ-инфраструктуры компаний</b>	Центр гибких технологий КГУ, ИТ-компания, вычислительные центры, проектно-технологические и научно-исследовательские институты, медиакомпания, ИТ-отделы промышленных	108	Руководитель ИТ-отдела, руководитель проекта	Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с выходом в Интернет	П.6 программы практики

	х и иных компаний				
--	-------------------	--	--	--	--

Код компетенции	Индикатор компетенции	Виды работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Форма отчета студента
ПКоб-1	ПКоб-1.1	анализ требований к программному обеспечению	Отчет по практике
ПКоб-1	ПКоб-1.2	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	Отчет по практике, презентация результатов деятельности
ПКоб-1	ПКоб-1.3	проектирование программного обеспечения	Отчет по практике, презентация результатов деятельности, создание прототипов программных систем

## 7. Методические материалы для обучающихся по прохождению практики

В ходе производственной практики студенты знакомятся с технологическими процессами разработки программного обеспечения предприятий различного профиля и выполняют проектную и производственно-технологическую работу по проектированию программного обеспечения.

Производственные технологии, применяемые на производственной практике, направлены как на получение навыков выполнения установленных производственных действий, так и на формирование у студентов способности к саморазвитию и повышению квалификации в производственных условиях.

Самостоятельная работа студентов включает выполнение производственных действий и выполнение индивидуального задания по профилю практики.

Примерная тематика вопросов для текущего контроля по разделам (этапам) производственной практики:

1. Виды деятельности предприятия, его организационная структура.
2. Информационные технологии, используемые на предприятии.
3. Специализированное программное обеспечение в области разработки программного обеспечения, используемое на предприятии.
4. Требования, предъявляемые к программному обеспечению на предприятии.
5. Структура технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.



## 6. Структура и этапы технологического процесса разработки программного обеспечения в организации

Аттестация по итогам производственной практики осуществляется на основании содержания и качества оформления отчета по практике, ответов студента на вопросы комиссии, отзывов руководителей практики от предприятия. Форма промежуточной аттестации по итогам производственной практики – зачет с оценкой. Зачет может происходить в форме доклада или сообщения студента-практиканта на научном семинаре кафедры о проведенной им проектной или производственно-технологической работе. Текущий контроль проводится в форме устного опроса и практической проверки.

Выполнение в полном объеме программы практики, представленный руководителю практики отчет и успешная его защита являются основанием для зачета по производственной практике.

## 8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

### *а) основная:*

1. Информационные технологии в производстве и бизнесе : учебник / А.Г. Схиртладзе, В.Б. Моисеев, А.В. Чеканин, В.А. Чеканин ; Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный технологический университет». – Пенза : ПензГТУ, 2015.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437137>

2. Введение в специальность программиста : учебник / В.А. Гвоздева. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. – (Проф. образование). – <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=552523>

3. Бирюков, А.Н. Процессы управления информационными технологиями / А.Н. Бирюков. – 2-е изд., испр. – Москва : НОУ «ИНТУИТ», 2016. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428949>

4. Чиркова, И.Г. Внутрифирменное планирование проектной деятельности : учебное пособие / И.Г. Чиркова, К.Ч. Акберов ; Минобрнауки России, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : НГТУ, 2015. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438301>

### *б) дополнительная:*

1. Иванова, Н.Ю. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Н.Ю. Иванова, В.Г. Маняхина. – Москва : Прометей, 2011. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105792>

2. Долженко, А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем / А.И. Долженко. – Москва : НОУ «ИНТУИТ», 2016. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428801>

3. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. – Москва : Форум, 2010. – (Проф. образование). – МО РФ

4. Гудов, А.М. Базы данных и системы управления базами данных. Программирование на языке PL/SQL : учебное пособие / А.М. Гудов, С.Ю. Завозкин, Т.С. Рейн ; Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2010.– URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232497>

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань»
2. ЭБС «Университетская библиотека online»
3. ЭБС «Znanium»

#### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

1. [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru) – on-line библиотека ресурсов в IT-сфере
2. [www.citkit.ru](http://www.citkit.ru) – электронный web-каталог свободного программного обеспечения
3. <http://novtex.ru/pi.html> – электронная версия теоретического и прикладного научно-технического журнала «Программная инженерия»

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике**

Для полноценного прохождения производственной практики на предприятии необходимо следующее материально-техническое обеспечение: персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с доступом к сети Интернет.

Используемое программное обеспечение определяется спецификой деятельности предприятия или организации, являющейся базой производственной практики, и должно включать браузеры для поддержки доступа к ресурсам Интернет и офисные приложения для подготовки документации.

В случае проведения производственной практики в подразделениях КГУ используются специализированные лаборатории и классы:

- компьютерные классы – аудитории кафедры информатики и вычислительной техники КГУ;
- аудитория Е-326 (лекционная аудитория).

Основное учебное оборудование:

- персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, обеспеченные доступом к ресурсам сети Интернет;
- технические средства для демонстрации теоретического и практического материала: персональный компьютер, оснащенный видеопроектором.

## 11. Форма отчета по итогам прохождения практики обучающимся

Примерная структура и содержание отчета по практике:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание (перечень разделов отчета с указанием страниц в тексте);
- 3) цели и задачи производственной практики;
- 4) индивидуальное задание обучающемуся;
- 5) этапы выполнения индивидуального задания;
- 6) график взаимодействия обучающегося с руководителем;
- 7) основная часть:

Раздел 1 – Введение: краткая характеристика предприятия или организации, специфика работы.

Раздел 2 – Технологические процессы разработки программного обеспечения в организации.

Раздел 3 – Отчет о выполнении работ по индивидуальному заданию обучающегося.

Раздел 4 – Техника безопасности: описание приемов безопасной работы на рабочем месте, описание мер пожарной безопасности.

8) выводы, заключение и предложения по результатам производственной практики;

- 9) список литературы.

На титульном листе отчета по производственной практике указываются: наименование вуза, кафедры, наименование практики, ФИО обучающегося, ФИО руководителя(лей), оценка.

К отчету прилагается дневник (при наличии), оценка работы обучающегося на практике (характеристика), подписываемая руководителем(лями) практики. В характеристике отмечается: уровень сформированности компетенций на практике, самостоятельность обучающегося при выполнении заданий на практике, ответственность и другие качества обучающегося.