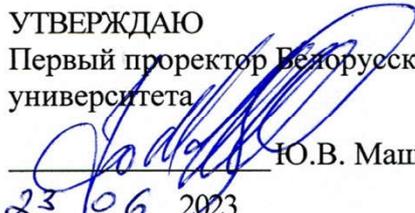


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор Белорусско-Российского  
университета

  
Ю.В. Машин  
23/06/2023

Регистрационный № УД-010304/Б.2.01/р

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

*Ознакомительная практика*

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) Разработка программного обеспечения

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	2
Трудоёмкость ЗЕ/часов	3/108

Кафедра-разработчик программы: «Высшая математика»  
(название кафедры)

Составитель: В.Г. Замураев, канд. физ.-мат. наук, доцент  
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика № 11 от 10.01.2018, учебным планом рег. № 010304-2.1 от 28.04.2023.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Высшая математика»  
(название кафедры)

«25» мая 2023 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой  В.Г. Замураев

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом  
Белорусско-Российского университета

«21» июня 2023 г., протокол № 6.

Зам. председателя  
Научно-методического совета  
Белорусско-Российского университета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент:

Леонид Евгеньевич Старовойтов, доцент кафедры педагогики и психологии учреждения образования «Могилевский государственный областной институт развития образования», кандидат физико-математических наук, доцент

Рабочая программа практики согласована:

Руководитель практики

 В.А. Катков

Начальник учебно-методического  
отдела

 О.Е. Печковская

## **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Практика обучающихся является составной частью основных профессиональных программ высшего образования при подготовке бакалавров и магистров. Практика осуществляется в целях формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также для изучения производственного опыта, приобретения организаторских навыков работы и формирования системы ключевых компетенций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при необходимости проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **1.1 Цель практики**

Целями учебной практики являются:

- формирование у студентов общего представления о будущей профессиональной деятельности, ознакомление с общими требованиями, получение представления об организационной и производственной структуре современных организаций/предприятий; рассмотрение особенностей деятельности организаций/предприятий;

- овладение студентами практическими навыками, умениями и их подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности по получаемому направлению подготовки;

- закрепление практических навыков поиска, критического анализа и синтеза информации;

- получение практических навыков применения современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- формирование у студентов практических умений и навыков по изучаемым учебным дисциплинам;

- закрепление теоретических знаний, освоение первичных навыков по избранному направлению подготовки, получение первичных навыков применения современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности;

- ознакомление с задачами деятельности предприятий и организаций г. Могилева, организационной структурой различных организаций/предприятий, с формами организации производственного процесса и его технологическим обеспечением.

### **1.2 Планируемые результаты прохождения практики**

В результате прохождения учебной практики студент должен:

- получить практические навыки применения основных офисных пакетов приложений;

- получить практические навыки применения систем компьютерной вёрстки;

- получить практические навыки применения иных пакетов прикладных программ, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

### **1.3 Место практики в структуре подготовки студента**

Практика относится к Блоку 2 "Практика" (обязательная часть Блока 2).

Перечень учебных дисциплин, на усвоении которых базируется данная практика:

- аналитическая геометрия;

- дискретная математика;

- линейная алгебра;

- математический анализ;
- программирование.

Перечень учебных дисциплин, с которыми данная практика связана логически и содержательно-методически:

- иностранный язык;
- критическое мышление.

Для успешного прохождения практики студент должен:

**знать:**

- основные принципы поиска, анализа и синтеза информации;
- основные понятия и методы аналитической геометрии, дискретной математики, линейной алгебры, математического анализа, программирования.

**уметь:**

- применять свои знания к решению практических задач;
- пользоваться учебной литературой и иными источниками информации для самостоятельного изучения рассматриваемых тем;

**владеть:**

- навыками самостоятельной работы в сфере информационных технологий и математики.

Перечень учебных дисциплин и практик, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:

- обыкновенные дифференциальные уравнения;
- математическая статистика;
- численные методы математической физики;
- базы данных;
- математическое моделирование в естествознании, технике и экономике;
- проектно-технологическая практика;
- преддипломная практика.

В процессе прохождения практики студент приобретает навыки практической подготовки по решению поставленных задач в лабораториях университета.

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции: УК-1, ОПК-3, необходимые для успешного решения задач профессиональной деятельности.

Практическая подготовка при проведении ознакомительной практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### **1.4 Тип практики**

Ознакомительная стационарная практика (в г. Могилеве).

#### **1.5 Место проведения практики**

Практика проводится на кафедре, в лабораториях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, организуется в виде экскурсий в организациях/предприятиях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

В период практики со студентами проводятся экскурсии в следующие возможные организации:

- Коммунальное унитарное предприятие «Могилевский областной центр информационных систем»;

- Учреждение образования "Могилевский государственный областной институт развития образования;
- ООО "ЭйДжи Продакшн" и др.

### 1.6 Форма проведения практики

Практика проводится дискретно по периодам проведения практик (путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

Форма контроля – дифференцированный зачет.

### 1.7 Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Этапы практики	Виды выполняемых работ	Формы контроля / документация
Подготовительный	1) оформление документов в университете; 2) получение индивидуального задания по практике; 3) инструктаж по мерам безопасности	договор (при необходимости), приказ о прохождении практики; письма с предприятиями/организациями на проведение экскурсий дневник практики протокол проверки знаний по мерам безопасности
Основной	1) инструктаж по охране труда и технике безопасности по месту проведения практики; 2) экскурсия на предприятия/в организации; представить общую характеристику предприятия/организации: - кратко описать предприятия/организации, историю создания, традиции; - охарактеризовать виды деятельности предприятия/организации и отрасль народного хозяйства, в которой оно функционирует. 3) выполнение индивидуального задания по практике	дневник практики, контроль посещаемости руководителем практики от университета
Заключительный	1) составление и оформление отчёта по практике; 2) защита отчёта по практике на кафедре	дневник практики, отчёт по практике, отметка в ведомости

Промежуточная аттестация по практике представляет собой дифференцированный зачет.

Итоговая оценка определяется как сумма рейтинг-контроля прохождения практики (до 60 баллов), текущей аттестации (до 40 баллов) и соответствует:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

### 3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1 Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике

По итогам практики студент должен предоставить:

- дневник практики, в котором должны быть отражены результаты текущей работы и выполненные задания;

- индивидуальное задание, содержащее постановку задач, краткое изложение теоретических основ решения поставленных задач, выбор методов решения, обоснование выбора, алгоритмы решений, реализацию алгоритмов, анализ результатов;

- отчёт практики, содержащий описание проделанной работы;

- по результатам экскурсии на предприятия/в организации представить общую характеристику предприятия/организации, кратко описать предприятие/организацию, историю создания, традиции; охарактеризовать виды деятельности предприятия/организации и отрасль народного хозяйства, в которой оно функционирует.

Дневник практики заполняется лично обучающимся.

Текст отчёта должен быть отредактирован и оформлен с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренным ГОСТом. Отчёт предоставляется в электронном виде и на бумажном носителе. Индивидуальное задание является отдельным разделом отчёта.

После окончания учебной практики организуется защита отчёта по всем разделам практики. На основе оценок по каждому разделу практики и защиты отчёта студенту выставляется оценка по учебной практике. Оценка заносится в экзаменационную ведомость и зачётную книжку.

#### 3.2 Индивидуальные задания

Во время прохождения практики каждый студент должен выполнить индивидуальное задание.

Тематика индивидуальных заданий связана с применением современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности.

#### 3.3 Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	OpenOffice.org для профессионала : практическое руководство / пер. с англ. Д. Чернова, А. Ерёмченко, Д. Смирнова. - 3-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2022. - 440 с. - ISBN 978-5-89818-248-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/20125">https://znanium.com/catalog/product/20125</a>	Нет	ЭБС <a href="https://znanium.com/catalog/product/2012">https://znanium.com/catalog/product/2012</a> 578
	78. – Режим доступа: по подписке.		

#### 3.4 Дополнительная литература:

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
-------	----------------------------	------	------------------------

1	Калабухова, Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии : учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0916-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1832412">https://znanium.com/catalog/product/1832412</a> . – Режим доступа: по подписке.	Нет	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1832412">https://znanium.com/catalog/product/1832412</a>
2	Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования Российской Федерации. Утверждено и введено в действие ученым советом Белорусско-Российского университета 26.03.2021г., протокол № 9.	Нет	

### 3.5 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Учебная практика проводится с использованием компьютерной техники. Программное обеспечение: Apache OpenOffice, Eclipse + PyDev, GNU Octave, Maxima, R, Scientific WorkPlace (свободное программное обеспечение), Mathcad Prime 5.0 (лицензионное программное обеспечение).

### 3.6 Перечень ресурсов сети Интернет

<http://biblio.bru.by/>, <http://znanium.com>

### 3.7 Методические указания

#### 3.7.1 График прохождения практики

Наименование работ	Количество рабочих дней
1) получение индивидуального задания по практике;	1
2) инструктаж по мерам безопасности	
выполнение индивидуального задания	11
1) изучение учебной литературы;	ежедневно
2) оформление дневника практики.	
3) оформление отчёта по практике	
<b>Итого</b>	<b>12</b>

#### 3.7.2 Обязанности руководителя практики и обучающихся

##### 3.7.2.1 Обязанности руководителя практики от кафедры

1. Обеспечивает обучающихся необходимыми бланками и дневниками, организывает их начальное заполнение (индивидуальное задание, календарный график прохождения практики).

2. Не позднее, чем за 5 дней до начала практики принимает участие в проведении курсовых собраний с обучающимися по организационно-методическим вопросам, объявляет обучающимся их обязанности, знакомит с целями, задачами, условиями прохождения практики согласно программы практики.

3. Контролирует прибытие обучающихся к месту практики, издание приказов по вузу и обеспечение условий труда и быта, проведение инструктажа по охране труда и т.д.

4. Оказывает обучающимся методическую и организационную помощь в выполнении программы практики, заполнении дневников, отчетов, выполнении индивидуальных заданий.

5. Осуществляет контроль за выполнением обучающимися программы практики, индивидуальных заданий, проверяет ведение обучающимся дневника по практике и составление письменного отчета.

6. Проверяет и оценивает отчетную документацию обучающихся и принимает дифференцированный зачет у обучающихся, а также участвует в проведении студенческой конференции по практике.

7. Обсуждает на заседании кафедры итоги практики и вносит предложения по ее совершенствованию.

8. До 01 октября (ежегодно) сдает ответственному за практику на кафедре свой оформленный и подписанный заведующим кафедрой «Направление-отчет» по руководству практикой для передачи руководителю производственной практики Университета.

### **3.7.2.2 Обязанности старшего группы обучающихся**

1. Знать места работы и участки, на которых находятся обучающиеся во время практики.

2. Предостерегать обучающихся группы от нарушений трудовой дисциплины.

3. Организовывать участие группы в мероприятиях, проводимых в профильной организации;

4. Своей дисциплиной и отношением к выполнению программы практики старший группы должен служить примером для всех обучающихся.

### **3.7.2.3 Обязанности обучающегося, направленного на практику**

1. Участвовать в курсовых собраниях по организационно-методическим вопросам практики.

2. Полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, указания руководителя практики от кафедры (старшего группы) и ответственного лица от вуза.

3. При необходимости пройти предварительный медицинский осмотр не позднее чем за неделю до начала практики.

4. Ознакомиться с приказом, (распоряжением) по вузу, в котором должно быть указано: 1) фамилия, имя, отчество обучающегося; 2) структурное подразделение, где обучающийся будет проходить практику; 3) условия прохождения практики (с предоставлением (без предоставления) оплачиваемого (неоплачиваемого) рабочего места; 4) (фамилия, имя, отчество, должность) ответственного лица, которое обеспечивает организацию реализации практики в форме практической подготовки со стороны вуза.

5. Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка вуза.

6. Изучить и строго соблюдать правила охраны труда и производственной санитарии.

7. Нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками вуза.

8. Участвовать в изучении рационализаторской и изобретательской работы.

9. Ежедневно вести дневник практики, фиксируя в соответствующих разделах, этапы выполнения индивидуального задания и требований программы практики.

10. Своевременно оформить и предоставить руководителю практики от кафедры отчетную документацию (дневник практики, отчет о выполнении программы практики и другие отчетные документы) по практике в установленные сроки.

11. Если обучающийся по уважительной причине (болезнь, семейные обстоятельства, стихийные бедствия и иное), подтвержденной документально, не может пройти практику в установленные сроки, ему могут быть определены индивидуальные сроки прохождения

практики. В этом случае обучающийся пишет заявление на имя ректора с просьбой о переносе сроков, согласовывает его с заведующим кафедрой, деканом факультета и руководителем производственной практики Университета. Сроки и продолжительность практики при этом устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком на соответствующий учебный год.

#### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства контроля знаний студентов хранятся на кафедре и включают:

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Перечень тем индивидуальных заданий	1
2	Перечень вопросов для защиты отчёта	1
3	Тестовые задания для формирования ФОС	1

#### 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

##### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>			
<i>ИУК-1.9 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в сфере информационных технологий и математики, работать с источниками научной информации</i>			
1	Пороговый уровень	Знает и понимает принципы поиска информации в различных источниках и использования найденной информации при решении поставленных задач	Поиск и использование информации под руководством преподавателя при изучении стандартных тем и решении типовых задач
2	Продвинутый уровень	Находит необходимую информацию в учебной литературе, в справочниках и энциклопедиях, в том числе онлайн, анализирует и использует найденную информацию при решении поставленных задач	Самостоятельный поиск информации в учебной и справочной литературе, её анализ и использование при изучении стандартных тем и решении типовых задач
3	Высокий уровень	Находит необходимую информацию в учебной, научной и специальной литературе, в материалах конференций, семинаров, в аналитических исследованиях, в справочниках и энциклопедиях, в том числе онлайн, анализирует,	Самостоятельный поиск информации в учебной, научной, специальной и справочной литературе, её анализ, оценка и использование при изучении новых и сложных тем и решении

		оценивает и использует найденную и синтезирует новую информацию при решении поставленных задач	нестандартных задач, синтез новой информации
<i>ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>			
<i>ИОПК-3.6 Способен применять современные офисные пакеты приложений, системы компьютерной верстки, другие пакеты прикладных программ при решении задач в профессиональной деятельности</i>			
1	Пороговый уровень	Знает и понимает принципы использования основных современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других необходимых прикладных программ при решении поставленных задач	Использование под руководством преподавателя основных современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других необходимых прикладных программ при решении типовых задач
2	Продвинутый уровень	Применяет основные современные офисные пакеты приложений, системы компьютерной верстки, другие необходимые прикладные программы при решении поставленных задач. анализирует полученные результаты	Самостоятельное использование основных современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других необходимых прикладных программ при решении типовых задач
3	Высокий уровень	Применяет современные офисные пакеты приложений, системы компьютерной верстки, другие необходимые прикладные программы при решении сложных и нестандартных задач, анализирует и оценивает полученные результаты, синтезирует новую информацию	Самостоятельное использование основных современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других необходимых прикладных программ при решении сложных и нестандартных задач

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	
Поиск и использование информации под руководством преподавателя при изучении стандартных тем и решении типовых задач	Перечень тем индивидуальных заданий Перечень вопросов для защиты отчёта

Самостоятельный поиск информации в учебной и справочной литературе, её анализ и использование при изучении стандартных тем и решении типовых задач	Перечень тем индивидуальных заданий Перечень вопросов для защиты отчёта
Самостоятельный поиск информации в учебной, научной, специальной и справочной литературе, её анализ, оценка и использование при изучении новых и сложных тем и решении нестандартных задач, синтез новой информации	Перечень тем индивидуальных заданий Перечень вопросов для защиты отчёта
<i>ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i>	
Использование под руководством преподавателя основных современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других необходимых прикладных программ при решении типовых задач	Перечень тем индивидуальных заданий Перечень вопросов для защиты отчёта
Самостоятельное использование основных современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других необходимых прикладных программ при решении типовых задач	Перечень тем индивидуальных заданий Перечень вопросов для защиты отчёта
Самостоятельное использование основных современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других необходимых прикладных программ при решении сложных и нестандартных задач	Перечень тем индивидуальных заданий Перечень вопросов для защиты отчёта

### 5.3 Критерии оценки зачета

После окончания учебной практики организуется защита отчёта по всем разделам практики. На основе оценок по каждому разделу практики и защиты отчёта студенту выставляется оценка по учебной практике.

Основные критерии оценки практики:

- уровень осмысления студентом теоретических основ поставленной задачи;
- правильность выбора методов решения и уровень обоснования выбора, необходимость, целесообразность и правильность доработки выбранных методов;
- понятность, результативность и уровень сложности предложенных алгоритмов решения;
- правильность реализации алгоритмов;
- уровень анализа результатов;
- качество выполнения отчёта по практике;
- уровень профессиональной направленности выводов и рекомендаций, сделанных студентом в ходе прохождения практики;
- устные ответы студента при защите отчёта;
- деловая активность студента во время практики;
- дисциплина студента;
- оценка руководителей практики.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение, необходимое студентам при прохождении практики, содержится в паспорте лаборатории ауд. 405, рег. номер ПУЛ-4.535-405/1-22 и в паспорте лаборатории ауд. 233, рег. номер ПУЛ-4.535-233/1-22.

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**  
**ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА**

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ**

**Направление подготовки** 01.03.04 Прикладная математика

**Направленность (профиль)** Разработка программного обеспечения

**Квалификация** Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	2
Трудоемкость ЗЕ/ часов	3/ 108

**1. Цели учебной практики.**

Целями учебной практики являются:

- формирование у студентов общего представления о будущей профессиональной деятельности, ознакомление с общими требованиями, получение представления об организационной и производственной структуре современных организаций/предприятий; рассмотрение особенностей деятельности организаций/предприятий;
- овладение студентами практическими навыками, умениями и их подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности по получаемому направлению подготовки;
- закрепление практических навыков поиска, критического анализа и синтеза информации;
- получение практических навыков применения современных офисных пакетов приложений, систем компьютерной верстки, других пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности.

**2. Планируемые результаты прохождения практики.**

В результате прохождения учебной практики студент должен:

получить практические навыки применения основных офисных пакетов приложений; получить практические навыки применения систем компьютерной вёрстки; получить практические навыки применения иных пакетов прикладных программ, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

**3. Место практики в структуре подготовки студента**

Практика относится к Блоку 2 "Практика" (обязательная часть Блока 2).

Для успешного прохождения практики студент должен:

знать: основные принципы поиска, анализа и синтеза информации; основные понятия и методы аналитической геометрии, дискретной математики, линейной алгебры, математического анализа, программирования.

уметь: применять свои знания к решению практических задач; пользоваться учебной литературой и иными источниками информации для самостоятельного изучения рассматриваемых тем;

владеть: навыками самостоятельной работы в сфере информационных технологий и математики.

**4. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики.**

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности