Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика»

Вид *производственная практика*
учебная, производственная

Тип *преддипломная практика*

Форма *дискретная по видам практик*
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
(код и наименование направления подготовки)

Прикладное программирование и корпоративные информационные системы
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

прикладной математики
наименование кафедры

протокол № 6 от "18" января 2023 г.

Заведующий кафедрой
прикладной математики — И.П. Болодурина
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

Профессор — И.П. Болодурина
должность подпись расшифровка подписи

Доцент — Т.Н. Тарасова
должность подпись расшифровка подписи

Ст. преподаватель — С.В. Колесник
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика — И.П. Болодурина
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Бигалиева
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета
И.В. Крючкова
личная подпись расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Болодурина И.П., 2023
© Тарасова Т.Н., 2023
© Колесник С.В., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:

сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы и приобретения профессионального опыта.

Задачи:

– закрепление и приобретение опыта применения теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин направления;

– приобретение опыта поиска, анализа и оценки информации для подготовки и принятия управленческих решений, самостоятельной профессиональной деятельности;

– изучение базовой и периодической литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым студентом в выпускной квалификационной работе (ВКР);

– систематизация и обобщение практического материала для использования в ВКР;

– доработка и завершение выпускной квалификационной работы бакалавра.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.3 Иностранный язык, Б1.Д.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.6 Русский язык и культура речи, Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности, Б1.Д.Б.10 Тайм-менеджмент, Б1.Д.Б.27 Численные методы, Б1.Д.Б.29 Уравнения математической физики, Б1.Д.Б.30 Элементы функционального анализа, Б1.Д.Б.32 Системы искусственного интеллекта, Б1.Д.В.5 Информационные технологии в экономике и управлении, Б1.Д.В.6 Теория оптимального управления, Б1.Д.В.7 Автоматизация сквозных процессов производственного предприятия, Б1.Д.В.9 Компьютерные технологии обработки больших массивов данных, Б1.Д.В.10 Управление программными проектами, Б1.Д.В.11 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения, Б2.П.В.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений	**Знать:** принципы и организационные основы противодействия коррупции, экстремизму, терроризму в Российском законодательстве; **Уметь:** анализировать факторы, способствующие коррупционному

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	поведению, экстремизму, терроризму и коррупционным, экстремистским, террористическим проявлениям, а также способы противодействия им, способствующих коррупционному поведению и коррупционным проявлениям **Владеть:** методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов, направленных на противодействие коррупции, экстремизму, терроризму в области профессиональной деятельности производителей, государства
ПК*-1 способен собирать, обрабатывать и интерпретировать результаты современных научных исследований, а также проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	ПК*-1-В-1 Имеет представление о приемах и способах сбора, методах и алгоритмах обработки и интерпретации материалов современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным проблемам ПК*-1-В-2 Собирает и обрабатывает статистический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов ПК*-1-В-3 Выбирает методы проведения исследований и осуществляет качественный и количественный анализ собранных данных в конкретной области профессиональной деятельности ПК*-1-В-4 Интерпретирует результаты научных исследований и формирует выводы при решении прикладных задач ПК*-1-В-5 Демонстрирует навыки проведения под научным руководством локальных исследований на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	**Знать:** методы поиска, способы обработки и интерпретации данных современных научных исследований. **Уметь:** собирать и обрабатывать данные для проведения научных исследований, в том числе, с помощью математических моделей. **Владеть:** методами качественного и количественного анализа данных, получаемых в результате научных исследований; алгоритмами их интерпретации.
ПК*-4 способен разрабатывать,	ПК*-4-В-1 Имеет представление об основных бизнес-процессах	**Знать:** основные бизнес-процессы корпоративных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
модифицировать и сопровождать корпоративные информационные системы, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях для повышения эффективности их деятельности	корпоративных информационных систем и определяет требования к программным решениям задач по автоматизации деятельности организаций ПК*-4-В-2 Разрабатывает и модифицирует, а также обеспечивает техническое сопровождение корпоративных информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК*-4-В-3 Демонстрирует навыки автоматизации организационного управления и бизнес-процессов в организациях для повышения эффективности их деятельности	информационных систем и требования к программным решениям задач по автоматизации деятельности организаций **Уметь:** разрабатывать, модифицировать и обеспечивать техническое сопровождение корпоративных информационных систем **Владеть:** навыками автоматизации организационного управления и бизнес-процессов в организациях для повышения эффективности их деятельности
ПК*-5 Способен определять методологическую и технологическую структуру решений, проводить интеграцию приложений информационных систем, а также осуществлять техническую поддержку и конфигурирование на базе интеграционной платформы	ПК*-5-В-1 Имеет представление о подходах и инструментах определения методологической и технологической структуры решений, интегрируемых в информационных системах ПК*-5-В-2 Проводит интеграцию приложений информационных систем, а также осуществляет инженерно-технологическую поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению ПК*-5-В-3 Осуществляет техническую поддержку и конфигурирование приложений на базе интеграционной платформы в соответствии с требованиями эксплуатации ПК*-5-В-4 Демонстрирует навыки интеграции приложений информационных систем, конфигурирования интеграционного решения и исправления ошибок в процессе эксплуатации	**Знать:** основные подходы и инструменты определения методологической и технологической структуры решений, интегрируемых в информационных системах. **Уметь:** интегрировать приложения информационных систем и осуществлять инженерно-технологическую поддержку процесса согласования требований к интеграционному решению; реализовывать техническую поддержку и конфигурирование приложений на базе интеграционной платформы в соответствии с требованиями эксплуатации. **Владеть:** навыками интеграции приложений информационных систем, конфигурирования интеграционного решения и исправления ошибок в процессе эксплуатации.

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).
Практика проводится в 8 семестре.
Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций

- Сбор и обработка данных для проведения научных исследований, в том числе, с помощью математических моделей;
- разработка, модификация и техническое сопровождение корпоративных информационных систем;
- интегрирование приложений информационных систем;
- инженерно-технологическая поддержка процесса согласования требований к интеграционному решению;
- техническая поддержка и конфигурирование приложений на базе интеграционной платформы в соответствии с требованиями эксплуатации.

Этапы прохождения практики

1 этап - Подготовительный (организационный)

Организацию и проведение производственной практики обеспечивает кафедра прикладной математики ОГУ. Основным содержанием подготовительного этапа производственной практики является: ознакомление с целями, задачами и содержанием преддипломной практики; установление графика консультаций, видов отчетности и сроков их предоставления; составление индивидуального плана практики. На подготовительном этапе обучающиеся проходят установочный инструктаж по целям, задачам, срокам и формам отчетности, инструктажи на рабочем месте, в том числе, и по технике безопасности. Каждый студент перед выходом на практику согласовывает с руководителем цель, стоящую в задании, определяет объем и порядок сбора материалов, достаточных для выполнения программы. В соответствии с выбранной тематикой выпускной квалификационной работы студенты направляются в Профильную организацию (учреждение, предприятие). Индивидуальное задание на преддипломную практику и график (план) его выполнения тесно увязывается с темой выпускной квалификационной работы, составляется руководителем практики от кафедры при непосредственном участии студента и согласовывается с руководителем практики от профильной организации.

2 этап - Основной

Студенты, под непосредственным руководством специалиста Профильной организации, знакомятся с правилами трудового распорядка и организацией производственного процесса, изучают внутренние стандарты и нормативные документы, осваивают трудовые функции в процессе работы на закрепленном участке. Кроме того, студент выполняет индивидуальное задание на преддипломную практику в соответствии с графиком (планом) его выполнения. В течение всего периода практики студенты собирают материалы для подготовки выпускной квалификационной работы, собирают и обрабатывают материал в соответствии с индивидуальным заданием, результаты работы фиксируют в отчете по практике. Студенты занимаются изучением и систематизацией математических методов, применяемых в деятельности тех подразделений профильной организации, на которых они проходят практику; занимаются, в рамках выполнения заданий руководителя практики от организации, разработкой, адаптацией, отладкой программного обеспечения для автоматизации производственных и управленческих процессов в организации.

Результатом работы должен быть обзор литературы с обоснованием методов, информационных технологий и аппаратных средств, выбранных для решения поставленных перед практикантом задач; математические модели по профилю работы, подбор методов их решения и выдачи рекомендаций. В процессе преддипломной практики студент должен соблюдать график (план) прохождения практики и вести дневник практики, в котором отражаются все выполняемые поручения и проводимые действия. Дневник подписывается руководителем практики от Профильной организации.

3 этап - Заключительный

Студент оформляет результаты работы в соответствии с принятой документацией на предприятии и готовит отчет по теме практики, прилагая к нему индивидуальное задание, график (план) прохождения практики и дневник, подписанный руководителем практики от Профильной организации. Выступает с докладом по отчету, защищая его.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

По окончании практики студент оформляет письменный отчет, к которому прилагаются индивидуальное задание, план (график) и дневник прохождения практики. Выполненная работа представляется на проверку руководителю практики от кафедры, защита осуществляется путем презентации результатов, полученных в результате прохождения практики. По итогам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

Требования и правила оформления отчета представлены в «СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления» (режим доступа: http://www.osu.ru/doc/385).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

6.1.1 Перечень учебной литературы

1. Радченко, М. Г. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика [Комплект] : примеры и типовые приемы / М. Г. Радченко, Е. Ю. Хрусталева. - Москва : ООО "1С-Паблишинг", 2013. - 965 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (1С: Библиотека разработчика). - Глоссарий: с. 943-952. - ISBN 978-5-9677-2041-3.

2. Хрусталева, Е. Ю. Язык запросов "1С:Предприятия 8" [Текст] / Е. Ю. Хрусталева. - Москва : 1С-Паблишинг, 2013. - 369 с. : ил + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (1С: Библиотека разработчика) - ISBN 978-5-9677-1987-5.

3. 1С:Предприятие 8.3. Описание встроенного языка [Текст] : [практическое пособие] / [А. Алексеев и др.]. - Москва : Фирма "1С", 2013. Ч. 1. - 2013. - 820 с.: ил. Ч. 2. - 2013. - С. 821-1684: ил. Ч. 3. - 2013. - С. 1685-2554: ил. Ч. 4. - 2013. - С. 2555-3413: ил. Ч. 5. - 2013. - С. 3414-4305: ил. - Прил.: с. 3743-3875. - Предм. указ.: с. 3877-4305.

4. Хрусталева, Е. Ю. Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе "1С:Предприятие 8" [Комплект] / Е. Ю. Хрусталева.- 2-е изд. - Москва : ООО "1С-Паблишинг", 2015. - 376 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - (1С: Библиотека разработчика) - ISBN 978-5-9677-2494-7.

5. Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие 8.3 : учебное пособие : [16+] / С. В. Скороход ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577921

6. Каргина, Е. Н. Инструментарий «1С: ERP Управление предприятием» для учетно-аналитического обеспечения бизнеса : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Каргина ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 350 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=619214

7. Темнова, Н. К. Корпоративные информационные системы : учебное пособие : [16+] / Н. К. Темнова, Н. В. Рождественская, Т. В. Яковлева ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2022. – 160 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701301

8. Гениатулина, Е. В. CMS – системы управления контентом : учебное пособие / Е. В. Гениатулина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. – 63 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438332

9. Ефимов, Е. Н. Информационные технологии в экономике : учебное пособие : [16+] / Е. Н. Ефимов ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2009. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685275

10. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии [Текст] : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. - Москва : Юрайт, 2021. - 398 с. : ил., табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце гл. - Прил.: с. 393-395. - ISBN 978-5-534-02126-4.

11. Болодурина, И. П. Основы систем искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии и 09.03.02 Информационные системы и технологии / И. П. Болодурина, Л. С. Гришина, А. Ю. Жигалов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2022.

12. Дусакаева, С. Т. Системный анализ и принятие решений [Электронный ресурс] : практикум для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика / С. Т. Дусакаева, Л. С. Гришина; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2022.

13. Васильев, Ф. П. Методы оптимизации [Электронный ресурс]: учебник / Ф. П. Васильев. - Изд. нов., перераб. и доп. - Москва: МЦНМО, 2011. - Ч. 1. Конечномерные задачи оптимизации. Принцип максимума. Динамическое программирование. - 620 с. - ISBN 978-5-94057-707-2. - Режим доступа:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63313

6.1.2 Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. https://www.elibrary.ru/ – Научная электронная библиотека.
2. Сайт фирмы 1С http://1c.ru/.
3. Система программ «1С: Предприятие 8» http://v8.1c.ru/.
4. https://its.1c.ru/ - информационная система для пользователей "1С:Предприятия", предоставляющая доступ к полезным сервисам, обновлениям программных продуктов, справочной информации.
5. Форум для пользователей и разработчиков 1С https://forum-1c.ru/.
6. https://forum.mista.ru/ — форум («Волшебный форум (mista)»), посвященный 1С.
7. http://infostart.ru/ — профессиональное сообщество специалистов 1С «Инфостарт».
8. http://www.intuit.ru – Интернет-университет информационных технологий.
9. http://www.mathnet.ru/ – общероссийский математический портал.
10. http://www.keldysh.ru/e-biblio/ – Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В.Келдыша.
11. http://www.mathforum.ru/ – Форум Мехмата МГУ по высшей математике.
12. http://citforum.ru/ - Аналитические материалы об ИТ.

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

1. Операционная система РЕД ОС.

2. Пакет офисных приложений LibreOffice.

3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru.

4. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.

5. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2023]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

6. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2023]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe

7. http://edu.garant.ru/garant/study/ - Интернет-версия ГАРАНТ-Образование, Система ГАРАНТ для студентов, аспирантов и преподавателей

7 Места прохождения практики

Перечень организаций для прохождения практики: ООО «БухгалтерФон Сервис»; ООО «БИЗНЕС РЕШЕНИЯ»; ООО «Родные программисты»; ООО «Титан»; ООО «МастерСофт-А8».

Возможными местами прохождения практики также могут быть организации и (или) структурные подразделения организаций, структурные подразделения университета, деятельность которых соответствует профилю осваиваемой образовательной программы и позволяет выполнить обучающемуся индивидуальное задание руководителя по практической подготовке.

8 Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для наглядного представления информации аудитории слушателей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.