Минобрнауки России

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

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип производственная практика (научно-исследовательская работа)

Форма дискретная по периодам проведения 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 2024

Рабочая программа практики «*Б2.П.В.П.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

прикладной математики
наименование кафедры

протокол № 9 от "22" февраля 2024г.

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 формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

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

№ регистрации _____

© Болодурина И.П., 2024
© Тарасова Т.Н., 2024
© Колесник С.В., 2024
© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения практики

Цель (цели) практики:
получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
Задачи:
– закрепление и приобретение опыта применения теоретических знаний, практических умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин направления;
– расширение диапазона представлений о видах, объектах и задачах профессиональной деятельности, о работе бакалавров прикладной математики и информатики в структурных подразделениях различных организаций;
– приобретение практического опыта будущей профессиональной деятельности;
– формирование навыков практической деятельности в выполнении должностных обязанностей;
– укрепление мотивации студентов к последующему осознанному изучению профильных профессиональных учебных дисциплин к освоению профессиональной деятельности.

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.7 Право, Б1.Д.Б.9 Основы проектной деятельности. Общественные проекты, Б1.Д.Б.10 Тайм-менеджмент, Б1.Д.Б.16 Алгоритмы и алгоритмические языки, Б1.Д.Б.18 Языки программирования, Б1.Д.Б.19 Компьютерные сети, Б1.Д.Б.20 Операционные системы, Б1.Д.Б.26 Базы данных, Б1.Д.Б.29 Уравнения математической физики, Б1.Д.Б.31 Моделирование информационных систем, Б1.Д.В.1 Программирование и программное обеспечение информационных технологий, Б1.Д.В.2 Технология программирования, Б1.Д.В.3 Проектирование и архитектура программного обеспечения, Б1.Д.В.4 Корпоративные информационные системы, Б1.Д.В.6 Теория оптимального управления, Б2.П.Б.П.1 Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты практики: *Б2.П.В.П.2 Преддипломная практика*

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
ПК*-1 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать результаты современных научных исследований, а также проводить под научным руководством локальные исследования на основе существующих методов в	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,	**Знать:** методы поиска, способы обработки и интерпретации данных современных научных исследований. **Уметь:** собирать и обрабатывать данные для проведения научных исследований, в том

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
конкретной области профессиональной деятельности	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	числе, с помощью математических моделей. **Владеть:** методами качественного и количественного анализа данных, получаемых в результате научных исследований; алгоритмами их интерпретации.
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 6 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 статистического, экспериментального, теоретического, графического и т.п. материала, необходимого для построения математических моделей;
- Качественный и количественный анализ данных в конкретной области профессиональной деятельности;
- Выбор методов проведения исследований в областях профессиональной деятельности;
- Проведение под научным руководством локальных исследований на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.

Этапы прохождения практики

1 этап - Организационный

Организацию и проведение производственной практики обеспечивает кафедра прикладной математики ОГУ. Общее организационное и учебно-методическое руководство практикой студентов осуществляет руководитель практики, в обязанности которого входят: взаимодействие с руководством предприятий и организаций, в которые направляются студенты для прохождения практики; организация инструктажа студентов в целях общего представления об организации и деятельности предприятий и организаций, куда будет направлен студент; консультирование и оказание помощи студентам по вопросам практики; контроль за ходом прохождения практики, соблюдением сроков прохождения практики и ее содержанием, соблюдением студентами дисциплины во время практики; оценка результатов выполнения обучающимися программы практики, в том числе, анализ представленных студентами документов. Руководитель практики, до начала практики, проводит собрание студентов, на котором объясняет цели, задачи, значение и порядок прохождения практики. Каждый студент перед выходом на практику получает индивидуальное задание, в котором указываются вид практики, база практики, руководитель практики, сроки прохождения практики, а также дневник прохождения практики определенного образца.

Студенты до начала практики обязаны: внимательно изучить программу практики для того, чтобы быть подготовленными к выполнению заданий руководителя практики; составить совместно с руководителем практики от кафедры план (график) выполнения индивидуального задания; своевременно прибыть на базу практики, имея при себе студенческий билет, направление на практику и дневник практики.

2 этап - Производственный

Производственный этап является основным этапом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Задачами производственного этапа являются:

– изучение структуры и организации функционирования учреждения, организации, предприятия, являющегося базой практики студента;

– изучение структуры и характеристик используемых информационных систем и программного обеспечения, организации защиты информации;

– изучение математических моделей явлений и процессов, относящихся к сфере деятельности предприятия (организации);

– анализ реального уровня использования математического моделирования, возможностей его расширения и предполагаемых результатов;

– изучение организации научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы.

Руководитель организации, в которой студенты проходят практику: создает условия для выполнения студентами в период прохождения практики поставленных задач и достижения цели; согласовывает индивидуальное задание и план (график) его выполнения; прикрепляет студентов к наиболее опытным работникам; соблюдает согласованные с университетом календарные графики прохождения практики; предоставляет студентам возможность пользоваться нормативными актами, документацией, литературой; контролирует соблюдение студентами правил внутреннего трудового распорядка, установленных в данной организации.

Непосредственный руководитель практики (наставник): осуществляет наблюдение за студентами, знакомит студентов со структурой, характером и режимом работы организации – базы практики; распределяет студентов по рабочим местам; утверждает рабочий план прохождения практики студента; организует обучение студентов необходимым практическим навыкам и обеспечивает условия выполнения студентами программы практики; предоставляет практикантам возможность изучать необходимые материалы, нормативную и справочную документации по профилю работы; систематически проверяет выполнение заданий студентами, ведение дневника практики. В период прохождения практики руководитель вправе давать студентам конкретные задания (поручения), не противоречащие программе практики, контролировать их выполнение, вносить предложения для совершенствования образовательного процесса.

Студенты, направленные на практику обязаны: соблюдать правила внутреннего распорядка организаций и учреждений, в которых проводится практика; точно и своевременно выполнять все указания руководителя практики; добросовестно выполнять требования программы практики и рабочего плана, утвержденного непосредственным руководителем практики; вести дневник практики с указанием всех выполняемых поручений и проводимых действий; изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии; активно участвовать в общественной жизни коллектива учреждения по месту практики; своевременно представить на кафедру подписанный непосредственным руководителем практики от организации письменный отчет о прохождении практики с приложением к нему необходимых материалов и дневника.

Студент имеет право: на рабочее место для выполнения служебных функций; знакомиться с документами и материалами, предусмотренными программой практики; обжаловать указания руководителя практики (наставника) об использовании студентов не по назначению; вносить предложения по совершенствованию организации практики.

3 этап - Обработка и анализ полученной информации

Во время прохождения практики студент собирает документы и материалы, предусмотренные программой практики. Характер проделанной студентом работы должен отражать те навыки и умения, которые он сумел приобрести за это время, их соответствие теоретическим положениям науки, определять выводы, необходимые для последующего учебного процесса. Отчет составляется на основании конкретного фактического материала и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. При написании отчета, помимо практического материала, студенту необходимо также использовать научную литературу.

4 этап - Подготовка отчета о практике

Подготовка отчета по практике является заключительным этапом практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

По окончании производственной практики студент представляет на кафедру: индивидуальное задание и план (график его выполнения); дневник прохождения практики, подписанный руководителем практики от предприятия; отчет о прохождении практики.

Отчет о прохождении учебной практики защищается студентами по окончании практики руководителю практики от кафедры.

Кафедра определяет сроки принятия зачета по практике с учетом графиков учебного процесса, но не позднее десятидневного срока теоретического обучения согласно графику учебного процесса.

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.

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 (при необходимости)

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи MTS Link
4. Яндекс.Браузер - браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка (бесплатная версия) Режим доступа: https://browser.yandex.ru
5. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.
6. 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
7. 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
8. 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.