

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Вятский государственный университет»
(«ВятГУ»)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПП_3-08.03.01.01_2017_126113
Актуализировано: 03.06.2021

Программа практики
Учебная практика № 6

наименование практики

Учебная практика

вид практики

Изыскательская практика

тип практики

Стационарная; выездная

способ проведения практик

Дискретно

форма проведения практики

| | |
|--------------------------|---|
| Квалификация выпускника | Бакалавр |
| Направление подготовки | 08.03.01 шифр |
| | Строительство наименование |
| Направленность (профиль) | 3-08.03.01.01 шифр |
| | Промышленное и гражданское строительство наименование |
| Формы обучения | Очная, Заочная наименование |
| Кафедра-разработчик | Кафедра механики и инженерной графики (ОРУ) наименование |
| Выпускающая кафедра | Кафедра строительного производства (ОРУ) наименование |

Сведения о разработчиках рабочей программы практики

Алешкин Алексей Владимирович

ФИО

Медведев Олег Юрьевич

ФИО

Цели и задачи практики

| | |
|-----------------|--|
| Цель практики | Освоение навыков алгоритмического программирования задач механики с использованием фрагментов кода на языке С#, реализующих математические матричные соотношения метода конечных элементов в последовательность вычислительных операций и графическую интерпретацию полученных результатов, в приложении Visual Studio, либо с применением встроенного высокоуровневого языка и интерактивной среды для программирования, численных расчетов и визуализации результатов в приложении MATLAB. |
| Задачи практики | <ul style="list-style-type: none">– сформировать представления об основных компонентах практики;– раскрыть понятийный аппарат фундаментального и прикладного аспектов практики;– сформировать навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем и сред программирования;– сформировать навыки разработки и отладки программ, получения и анализа результатов с использованием языка высокого уровня;– сформировать умения анализа предметной области, разработки концептуальной модели;– ознакомить с методологией вычислительного эксперимента и основами численных методов решения прикладных задач в строительной отрасли. |

Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика является обязательной частью образовательной программы и проводится в соответствии с утвержденным учебным планом.

В структуре образовательной программы Учебная практика входит в блок Б2 «Практики».

Образовательная деятельность при реализации практики организуется в форме практической подготовки.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в академических часах

| Форма обучения | Курсы | Семестры | Общий объем (трудоемкость) | | Контактная работа | Иные формы работ | Практическая подготовка | Форма промежуточной аттестации |
|------------------------|-------|----------|----------------------------|-----|-------------------|------------------|-------------------------|--------------------------------|
| | | | Часов | ЗЕТ | | | | |
| Очная форма обучения | 2 | 4 | 36 | 1 | 6 | 30 | 36 | Зачет |
| Заочная форма обучения | 2 | 5 | 36 | 1 | 6 | 30 | 36 | Зачет |

**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики,
соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Компетенция ОПК-1

| | | |
|---|--|---|
| Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | | |
| Знает | Умеет | Владеет |
| Численные методы решения профессиональных задач | решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ теоретической и строительной механики, а также математического аппарата | Способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ теоретической и строительной механики, а также математического аппарата |

Содержание практики

Очная форма обучения

| Код занятия | Наименование разделов практики и их содержание | Трудоемкость, академических часов |
|--|---|-----------------------------------|
| Раздел 1 «Расчет плоской рамы (фермы) методом конечных элементов» | | 32.00 |
| 1 | Формирование матриц жесткости и масс в глобальной системе координат для рамы (фермы). | 3.00 |
| 2 | Учет граничных условий. | 3.00 |
| 3 | Решение системы уравнений и определение внутренних силовых факторов. | 5.00 |
| 4 | Проведение повторного расчета путём разбиения каждого прямолинейного участка рамы (фермы) на три конечных элемента и представление результатов выполнения программы в первом и втором расчетах. | 5.00 |
| 5 | Индивидуальное задание | 3.00 |
| 6 | Выполнение расчётной работы | 4.50 |
| 7 | Оформление отчёта | 3.00 |
| 8 | Контактная внеаудиторная работа | 5.50 |
| Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации » | | 4.00 |
| 1 | Подготовка отчета по практике | 3.50 |
| 2 | Сдача отчета по практике | 0.50 |
| ИТОГО | | 36.00 |

Заочная форма обучения

| Код занятия | Наименование разделов практики и их содержание | Трудоемкость, академических часов |
|--|---|-----------------------------------|
| Раздел 1 «Расчет плоской рамы (фермы) методом конечных элементов» | | 32.00 |
| 1 | Формирование матриц жесткости и масс в глобальной системе координат для рамы (фермы). | 3.00 |
| 2 | Учет граничных условий. | 3.00 |
| 3 | Решение системы уравнений и определение внутренних силовых факторов. | 5.00 |
| 4 | Проведение повторного расчета путём разбиения каждого прямолинейного участка рамы (фермы) на три конечных элемента и представление результатов выполнения программы в первом и втором расчетах. | 5.00 |
| 5 | Индивидуальное задание | 5.00 |
| 6 | Выполнение расчётной работы | 5.00 |
| 7 | Оформление отчёта | 5.50 |
| 8 | Контактная внеаудиторная работа | 5.50 |

| | | |
|--|-------------------------------|--------------|
| Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации » | | 4.00 |
| 1 | Подготовка отчета по практике | 3.50 |
| 2 | Сдача отчета по практике | 0.50 |
| ИТОГО | | 36.00 |

Содержание программы практики используется для всех форм, сроков и технологий обучения в том числе при обучении по индивидуальному учебному плану.

Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями.

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

Основная литература

1) Численные методы решения задач строительства. - Пермь : ПНИПУ. - ISBN 978-5-398-01328-3. - Текст : электронный. Ч. 1. - Пермь : ПНИПУ, 2015. - 161 с. - ISBN 978-5-398-01329-0 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/160428> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань.

2) Буйначев, С. К. Применение численных методов в математическом моделировании : учебное пособие / С.К. Буйначев. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 72 с. - ISBN 978-5-7996-1197-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275957/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Балабко, Л. В. Численные методы : учебное пособие / Л.В. Балабко. - Архангельск : САФУ, 2014. - 163 с. - ISBN 978-5-261-00962-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436331/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1) Пименов, В. Г. Численные методы. 2 : учебное пособие / В.Г. Пименов. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 107 с. - ISBN 978-5-7996-1342-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275819/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Алешкин, Алексей Владимирович. Алгоритмическое программирование в задачах механики : учебно-метод. пособие для специальностей ФСА / А. В. Алешкин ; ВятГУ, ФСА, каф. ТиСМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 205 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 10.09.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Алешкин, Алексей Владимирович. Основы информатики: алгоритм выполнения заданий лабораторных работ в приложении Windows Forms (MS Visual Studio) : методический материал / А. В. Алешкин, В. М. Шишкин, О. Ю. Медведев ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ТиСМ. - Киров : ВятГУ, 2016. - 63 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 27.04.2016). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Алешкин, Алексей Владимирович. Программирование на языке C# : практикум для студентов направлений 270800.62, 280700.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / А. В. Алешкин ; ВятГУ, ФСА, каф. ТиСМ. - Киров : ВятГУ, 2013. - 65 с. - Библиогр.: с. 65. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-08.03.01.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики в структурных подразделениях ВятГУ:

| Перечень используемого оборудования |
|-------------------------------------|
| МОНОБЛОК ICL SafeRay 21,5" (БЕЛЫЙ) |
| Visual Studio Code версия 1.53.0 |
| Visual Studio Community версия 2019 |

При проведении практики в профильных организациях используются помещения профильной организации, а также находящиеся в них оборудование и технические средства обучения.

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

| № п.п | Наименование ПО | Краткая характеристика назначения ПО |
|-------|--|--|
| 1 | Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO |
| 2 | Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP | Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами |
| 3 | Office Professional Plus 2016 | Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями |
| 4 | Windows Professional | Операционная система |
| 5 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса | Антивирусное программное обеспечение |
| 6 | Справочная правовая система «Консультант Плюс» | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 7 | Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик | Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации |
| 8 | Security Essentials (Защитник Windows) | Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов. |
| 9 | МойОфис Стандартный | Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах |
| 10 | Visual Studio Code | редактор исходного кода для кроссплатформенной разработки веб- и облачных приложений |
| 11 | Visual Studio Community | Интегрированная среда разработки ПО |

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=126113

