Министерство науки и высшего образования
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
математики и фундаментальной информатики
_____ О.Н. Черепанова
22 июня 2022 г.
Институт математики
и фундаментальной информатики

Программа практики

Педагогическая практика

Группа научных специальностей	1.1 Математика и механика
Научная специальность	1.1.6 Вычислительная математика

Красноярск 2022

1. Вид практики, способы, цель, формы и место ее проведения

1.1. Вид практики: педагогическая.

1.2. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

1.3. Способ проведения: стационарная.

1.4. Форма проведения практики: чтение отдельных лекций и проведение семинарских занятий по дисциплинам образовательных программ бакалавриата и магистратуры. Руководство педагогической практикой осуществляет научный руководитель аспиранта. Подготовка и проведение лекционных занятий осуществляется под непосредственным контролем научного руководителя.

1.5. Практика – вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку аспиранта. Цель практики: получить навыки преподавательской деятельности в области фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий.

1.6. Педагогическая практика по направлению 1.1.6 – Вычислительная математика осуществляется на базовой кафедре вычислительных и информационных технологий Института математики и фундаментальной информатики Сибирского федерального университета, а также в Институте вычислительного моделирования СО РАН, на базе которого создана эта кафедра.

1.7. Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения в период практики:

1) овладение основами педагогического мастерства, умениями и навыками ведения преподавательской работы в высшей школе;

2) развитие профессиональных навыков преподавания в высшей школе;

3) ознакомление с современными технологиями организации учебного процесса и приобретение навыков использования их в учебном процессе;

4) овладение навыками преподавания основных понятий, постановок задач, результатов и методов вычислительной математики по основным образовательным программам высшего образования;

Аспирант должен знать: методы обоснования решений задач для уравнений математической физики, базовые численные методы и подходы к их реализации, основные задачи механики сплошной среды, принципы построения математических моделей, границы их применимости, технологические подходы к их реализации; порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса, формы и методы оценки образовательных результатов; нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса; основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта.

Аспирант должен **уметь**: использовать знания в области численных методов, уравнений математической физики, применять эти знания на практике, уметь подготовить планы проведения занятий по дисциплинам фундаментальной и прикладной математики, информатики, информационно-коммуникационных технологий, выполнить анализ и самоанализ учебных занятий; осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; разрабатывать образовательные программы на основе компетентностного подхода, модульного принципа, системы зачетных единиц; осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания обучающихся.

Аспирант должен **владеть**: навыками решения новых теоретических и практических задач в области численных методов, возникающих в науке на современном этапе ее развития; навыками программирования на языке высокого уровня типа Си, в том числе на многопроцессорной технике; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи; технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; современными методиками преподавания и оценивания успеваемости обучающихся, включая дистанционные технологии обучения, опытом проведения различных видов учебных занятий.

3. Указание места практики в структуре образовательной программы

Педагогическая практика – это закрепление знаний по специальным дисциплинам «Вычислительная математика» основной образовательной программы направления подготовки 1.1.6 – Вычислительная математика. Педагогическая практика входит в Блок 2 «Практики» образовательной программы.

4. Объём практики, ее продолжительность, содержание

4.1. Объем практики: 3 зач. ед. (108 час.).
4.2. Содержание и разделы практики представлены в табл. 2.
4.3. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Таблица 2

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Объем в часах, включая самостоятельную работу аспиранта	Формы контроля
1	Самостоятельная работа по написанию конспекта лекции, созданию презентации, разработке практических заданий для дисциплин базовой кафедры ВиИТ направлений подготовки 02.03.01, 02.04.01 – Математика и компьютерные науки.	60 час.	Учебно-методические материалы
2	Проведение занятий	18 час.	Посещение занятий научным руководителем и сотрудниками кафедры
3	Оформление разработанных учебно-методических материалов в электронном виде и форме отчета	30 час.	Отчет по практике
4	Анализ проведенных занятий, утверждение и согласование отчета по практике	–	Зачет

5. Формы отчётности по практике

По итогам прохождения практики аспирант представляет научному руководителю отчет. Учебно-методические материалы, разработанные аспирантом, оформляются в электронном виде и передаются на кафедру. К отчету по практике прилагаются твердые копии этих материалов. Отчет по практике утверждается научным руководителем аспиранта и согласуется с заведующим кафедрой.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

По итогам педагогической практики оценивается:

1. Содержание, подготовленного аспирантом конспекта лекции;
2. Содержание презентации лекции;
3. Содержание разработанных практических заданий для одной из тем специальных дисциплин.

В качестве дополнительных заданий, руководитель практики может попросить подготовить следующие учебно-методические материалы к семинарскому занятию:

1. Перечень вопросов для студентов с целью активизации их деятельности по заданной теме.
2. Проблемные вопросы для организации дискуссии студентов по заданной теме.
3. Задание, которое способствует развитию креативных (когнитивных, коммуникативных) качеств студента.
4. Задания открытого и закрытого задание на заданную тему.
5. Задание с применением кейс-технологии по теме из заданного учебного курса

Примерная схема анализа проведенного занятия:

I. Выполнение основных требований к занятию:

а) постановка и достижение основной цели занятия;

б) соответствие занятия дидактическим принципам;

в) эффективность занятия и оптимальность работы преподавателя;

г) целесообразность выбранных методов и приемов обучения, развития и воспитания, применения ТСО.

II. Результативность работы преподавателя:

а) качество этапа актуализации: успешность применения приемов актуализации, достигнутый при этом уровень опорных знаний и умений, эффективность побуждений к учению;

б) качество этапа формирования новых понятий и способов действий: эффективность самостоятельной познавательной и практической деятельности студентов, всесторонность и глубина объяснений преподавателя, степень сформированности компетенций;

в) качество этапа применения знаний и формирования умений и навыков: успешность выполнения студентами самостоятельной работы, степень их подготовленности к выполнению письменных, контрольных и прочих заданий.

III. Анализ занятия в целом: дается обобщенная характеристика занятия, деятельности преподавателя и действий и отношения к занятию студентов, отмечаются замеченные недоработки и положительные стороны семинарского занятия.

Оценка результатов работы аспиранта при прохождении практики имеет вид зачета с оценкой.

Оценка «зачтено, отлично» выставляется, если:
- индивидуальное задание выполнено в полном объеме;
- выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;
- нет нарушений сроков выполнения заданий практики;
- имеется положительная характеристика от руководителя практики;

Оценка «зачтено, хорошо» выставляется, если:
- индивидуальное задание выполнено в полном объеме;
- выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;
- нет нарушений сроков выполнения заданий практики;
- имеется положительная характеристика от руководителя практики;

Оценка «зачтено, удовлетворительно» выставляется, если:
- индивидуальное задание выполнено в минимальном объеме;
- имеются незначительные нарушения требований к внешнему оформлению;
- нет нарушений сроков выполнения заданий практики;
- имеется положительная характеристика от руководителя практики;

Оценка «незачтено» выставляется, если:
- не выполнено индивидуальное задание;
- нарушены требования к внешнему оформлению,
- не соблюдены сроки выполнения заданий практики;
- имеется отрицательная характеристика от руководителя практики

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

1. Основы практической педагогики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие [для студентов напр. 44.03.01 «Педагогическое образование», 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование»] / Сиб. федер. ун-т, Ин-т педагогики, психологии и социологии ; сост. А. М. Аронов. - Электрон.текст. данные (PDF, 2,6 Мб). - Красноярск : СФУ, 2014. - 148 с. - Загл. с титул.экрана. - Библиогр.: с. 135-142. - Изд. № 2801 : Б. ц.

2. Зинченко, Владимир Петрович. Психологические основы педагогики: (психолого-педагогические основы построения системы развивающего обучения Д. Б. Эльконина - В. В. Давыдова) [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / В. П. Зинченко ; при участии: С. Ф. Горбова, Н. Д. Гордеевой. - Электрон. текстовые дан. (3,35 Мб). - Москва :Директ-Медиа, 2014. - 331 с. - Загл. с титул.экрана. - ISBN 978-5-4458-3809-8 : Б. ц.

3. Общая и профессиональная педагогика [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов программы подг. 230700.68.00.01 «Прикладная информатика в образовании и образовательных технологиях»] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. Т. Г. Дулинец. - Электрон.текстовые дан. (PDF, 877 Кб). - Красноярск : СФУ, 2013. - 100 с. - (Магистратура). - Загл. с титул.экрана. - Библиогр.: с. 100. - Изд. № 237 : Б. ц.

4. Современные технологии обучения естественно-научным предметам [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для проектир. занятий по системе Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова и подготовки практики студентов старших курсов напр. «Психолого-педагогическое образование» / Сиб. федерал. ун-т ; сост.: В. Г. Васильев, Ю. Г. Юдина. - Электрон.текстовые дан. (PDF, 352 Кб). - Красноярск : СФУ, 2013. - 21 с. - Загл. с титул.экрана. - Изд. № 3511 : Б. ц.

5. Психология образования [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 030300.68 «Психология»] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. Б. И. Хасан. - Электрон.текстовые дан. (PDF, 755 Кб). - Красноярск : СФУ, 2013. - 74 с. - (Магистратура). - Загл. с титул.экрана. - Библиогр.: с. 52-62. - Изд. № 948 : Б. ц.

6. Педагогические технологии [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для практич. занятий и самостоят. работы [для студентов спец. 050501.65.00 «Профессиональное обучение (по отраслям)»] / Сиб. федерал. ун-т ; сост. Е. Е. Савченко. - Электрон.текстовые дан. (PDF, 873 Кб). - Красноярск : СФУ, 2012. - 41 с. - Загл. с титул.экрана. - Библиогр.: с. 17-19. - Б. ц.

7. Педагогика [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие для семинар. занятий и самостоят. работы / Сиб. федерал. ун-т ; сост. А. А. Нихочина. - Электрон.текстовые дан. (PDF, 380 Кб). - Красноярск : СФУ, 2012. - 44 с. - Загл. с титул.экрана. - Библиогр. в конце разд. -

8. Семенова, Елена Владиленовна. Практикум по педагогике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Семенова ; Сибирский федеральный университет [СФУ]. - Красноярск : ИПК СФУ, 2010. - 184 с. - ISBN 978-5-7638-1936-6 : Б. ц.

9. Осипова, Светлана Ивановна. Основы педагогического мастерства [Текст] : учебное пособие для вузов по специальности 050501.65 - "Профессиональное обучение (по отраслям)" / С. И. Осипова ; Сиб. федер. ун-т, Ин-т педагогики, психологии и социологии. - Красноярск :ИПК СФУ, 2008. - 104 с. - (Библиотека журнала СФУ.Гуманитарные науки). - Библиогр.: с. 51-53. - 100 экз.. - ISBN 978-5-7638-1321-0 : 90.00 р., 90.00 р.

10.Подласый, Иван Павлович. Педагогика [Текст] : учебник / И. П. Подласый. - Москва : Высшее образование, 2006. - 540 с. - (Кристалл знаний). - Библиогр. в конце глав. - 2000 экз.. - ISBN 5-9692-0012-3 (в пер.) : 150.00 р., 119.00 р.

11.Педагогика. Теории, системы, технологии [Текст] : учебник для высших и средних учебных заведений / И. Б. Котова, Е. Н. Шиянов, С. А. Смирнов ; под ред. С. А. Смирнов. - 8-е изд., стер. - Москва : [б. и.], 2008. - 510 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Списки лит.в конце гл. - ISBN 978-5-7695-5155-0 : 249.70 р.

12.Подласый, Иван Павлович. Педагогика : Новый курс [Текст] : учебник для студентов вузов : в 2-х кн. / И. П. Подласый. - Москва : ВЛАДОС, 2005 - . - (Учебник для вузов). - ISBN 5-691-00174-4. Кн. 1 : Общие основы. Процесс обучения / И. П. Подласый. - 2005. - 574 с. - 200000 экз.. - ISBN 5-691-00175-2 (в пер.) : 215.00 р.

13.Голованова, Надежда Филипповна. Педагогика [Текст] : учебник для студ. вузов / Н. Ф. Голованова. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 239 с. : рис. - (Высшее профессиональное образование. Психология) (Бакалавриат). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-7695-9516-5 (в пер.) : 400.40 р.

14.Сорокопуд, Юнна Валерьевна. Педагогика высшей школы [Текст] : учебное пособие для магистров, аспирантов и слушателей системы повышения квалификации и переподготовки, обучающихся по дополнительной программе для получения квалификации "Преподаватель высшей школы" / Ю. В. Сорокопуд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. - 542 с. - (Высшее образование). - Литература: с.520-539. - ISBN 978-5-222-17781-5 : 365.40 р.

15.Марцинковская, Татьяна Давыдовна. Педагогика и психология [Текст] : учебник / Т. Д. Марцинковская, Л. А. Григорович. - Москва : Проспект, 2009. - 464 с. : ил. - Списки лит.в конце гл.; Глоссарий: с.471-475. - ISBN 978-5-392-00265-8 : 170.00 р.

16.Сластенин, Виталий Александрович. Педагогика [Текст] : учебник для студентов вузов по педагогическим специальностям / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев,

Е. Н. Шиянов ; под ред. В. А. Сластенин ; Международная академия наук [МАН] педагогического образования. - 8-е изд., стер. - Москва : [б. и.], 2008. - 567 с. : табл. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-7695-4762-1 : 159.06 р., 265.10 р.

17.Смирнов, Сергей Дмитриевич. Педагогика и психология высшего образования. От деятельности к личности [Текст] : учеб.пособие / С. Д. Смирнов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Академия, 2007. - 394 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 364-377. - 1500 экз.. - ISBN 978-5-7695-4139-1 (в пер.) : 230.00 р.

18.Педагогика : учеб.для студентов вузов, обуч. по пед. специальностям / под ред. Л. П. Крившенко. - Москва : ТК Велби, изд-во Проспект, 2007. - 432 с. : ил. - ISBN 978-5-482-01528-5 (в пер.) : 190.00 р.

А также электронные курсы и учебно-методические материалы Института математики и фундаментальной информатики Сибирского федерального университета http://math.sfu-kras.ru/edu/res

8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Специализированное программное обеспечение не требуется.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Лекционные аудитории и компьютерные классы.

10. Перечень баз практики

Практика проводится на Базовой кафедре вычислительных и информационных технологий Сибирского федерального университета, а также в Институте вычислительного моделирования СО РАН, на базе которого создана эта кафедра.

Разработчики:
д-р физ.-мат. наук, профессор Садовский В.М. _____

канд. физ.-мат. наук, доцент Карепова Е.Д. _____

Программа принята на заседании базовой кафедры вычислительных и информационных технологий
22 июня 2022 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой Шайдуров В. В. _____
22 июня 2022 г.