

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Набережночелнинский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «НГПУ»)

Кафедра математики, физики и методик их обучения



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А. М. Гайфутдинов
расшифровка подписи

29 апреля 2020 г.

Внесены изменения и дополнения
от 30 декабря 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ
ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (РЕШЕНИЕ
МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ)**

по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

профили Математика и Физика

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная

Набережные Челны, 2020 г.

Рабочая программа учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «9» февраля 2016 г. № 91

Составитель:  Э.Х.Галямова

Рабочая программа практики одобрена на заседании кафедры математики, физики и методики ее обучения

протокол № 7 от «29» апреля 2020 г.

Заведующий
кафедрой _____



Э.Х.Галямова

29.04.2020

подпись

расшифровка подписи

дата

Содержание

1. Общие положения	4
2. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
4. Место практики в структуре образовательной программы.....	5
5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах.....	7
6. Содержание практики.....	7
7. Формы отчетности по практике.....	9
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	9
9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения...	11
11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.....	11
12. Организация практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии).....	13

1. 1. Общие положения

Практика обучающихся является составной частью образовательной программы. Система практического обучения способствует овладению предметными знаниями и умениями, развитию мотивации к профессиональной деятельности.

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) является приобретение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков регулировать и корректировать процесс решения учебно-исследовательских задач

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) являются:

- углубить и закрепить теоретические знания по математике, полученные в ходе изучения дисциплин базовой части; обязательных дисциплин вариативной части;

- развить и совершенствовать теоретические знания по дисциплинам профессионального цикла, общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения должностных обязанностей учителя математики;

- сформировать мотивацию к осуществлению профессиональной деятельности, осознанности социальной значимости своей будущей профессии.

- сформировать умения самостоятельной постановки и решения исследовательских задач в собственной профессиональной деятельности как факторов совершенствования навыков самоорганизации и самообразования.

Данные задачи практики направлены на формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

2. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения.

2.1 Вид практики учебная.

2.2 Способы проведения стационарная, выездная

2.3 Форма проведения практики практика проводится дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики. в случае концентрированной практики.

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

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по решению математических задач) обучающиеся должны приобрести следующие практические навыки, умения и овладеть следующими общекультурными, общепрофессиональными, профессиональными компетенциями, (знать, уметь, освоить опыт практической деятельности) и видами деятельности в соответствии с ФГОС ВО).

Код компетенции	Содержание компетенции согласно ФГОС ВО	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-3;	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать: базовые понятия и термины естественных и математических наук для ориентирования в современном информационном пространстве Уметь: применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности в современном

		информационном пространстве Владеть: основными методами естественнонаучного познания для решения задач профессиональной деятельности в современном информационном пространстве
ОК-6;	Способен к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности Уметь: самостоятельно определять цели и задачи самоорганизации и самообразования для выполнения профессиональной деятельности Владеть: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	Знать: принципы, способы и порядок организации исследовательской работы; методы и методики оценки математических способностей обучающихся. Уметь: подбирать теоретический и диагностический материал в соответствии с задачами исследования; формулировать выводы и рекомендации, адекватно выбирать приемы и методы решений с учетом постановки задач. Владеть: опытом практической деятельности по организации исследований, подбору и анализу теоретического материала, проведению диагностических срезов с последующей интерпретацией результатов

4. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) является составной частью ОПОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профили «Математика и Физика».

Согласно учебному плану учебная практика относится к вариативной части программы бакалавриата, входит в блок 2 «Практики» 44.03.05 Б2.В.01(У).

4.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося

Для прохождения практики обучающиеся используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в ходе изучения дисциплин «Аналитическая геометрия», «Естественнонаучная картина мира», «Классическая механика», «Начала алгебры», «Основы математического анализа», «Основы математической обработки информации», «Теория преобразований плоскости», «Теория чисел», «Элементарная математика», «Информационные системы и технологии в профессиональной деятельности», «Методы

научного исследования», «Механика», «Современные алгоритмы решения математических задач», «Современные алгоритмы решения физических задач», «Теория обучения», «Вводный курс математики», «Основы общей педагогики и история образования, введение в педагогическую деятельность», «Основы программирования».

4.2 Дисциплины и практики, для которых необходимо прохождение данного типа практики

Прохождение данной практики необходимо для освоения дисциплин: «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методика обучения физике», «Методы психолого-педагогического исследования», «Основания геометрии и неевклидова геометрия», «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Психолого-педагогический практикум», «Статистическая физика», «Базы данных в физике», «Оптика и строение атома», «Проективная геометрия», «Производственная летняя педагогическая практика», «Профессиональная этика», «Теория рядов», «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Электродинамика», «Дифференциальная геометрия», «Задачи повышенной трудности по физике», «Компьютерное моделирование физических процессов», «Олимпиадные задачи по физике», «Производственная культурно-просветительская практика», «Диагностика предметных и метапредметных результатов обучения по физике», «Квантовая механика», «Курсовая работа по математике», «Методика обучения астрономии в школе», «Образовательная робототехника во внеурочной деятельности», «Проектирование информационных систем по физике», «Производственная педагогическая практика в школе по математике и физике», «Робототехника в школьном курсе физики», «Специальные методы решения задач по физике», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Физика ядра и элементарных частиц», «Экспериментальная физика для младших школьников», «Астрономия», «Астрофизика», «Избранные главы методики обучения математике», «Избранные главы элементарной математики», «Исторические аспекты физики», «История математики», «Курсовая работа по физике», «Мультимедиа технологии в образовании», «Мультимедиа технологии в обучении физике», «Проектирование и исследование задач с применением виртуального конструктора "Живая математика"», «Производственная педагогическая практика», «Решение олимпиадных задач по математике», «Специальные методы решения математических задач», «Теория функций комплексной переменной», «Вычислительная математика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Методы математической физики», «Нестандартные методы решения математических задач», «Практикум по решению задач с параметрами», «Практикум по физике с применением виртуальной лаборатории», «Прикладные задачи в математическом анализе», «Производственная практика научно-исследовательская работа», «Производственная преддипломная практика», «Современные средства оценивания результатов обучения», «Тестовые технологии в обучении», «Физический практикум», «Численные методы».

Место проведения практики: учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) проводится в ФГБОУ ВО «НГПУ», она осуществляется на кафедре математики, физики и методик их обучения под руководством руководителей практики.

Кадровый потенциал кафедры математики, физики и методик их обучения:

6 доцентов, 1 кандидат педагогических наук, 4 кандидата физико-математических наук, 1 кандидат технических наук, 3 старших преподавателя.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах.

Общая трудоёмкость практики в 4 семестре составляет 3 зачётные единицы, 108 часов, 2 часа контактной работы.

Форма промежуточной аттестации по практике зачет с оценкой.

6. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Код формируемой компетенции	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость в часах
Подготовительный	ОК-6	Участие в установочной конференции. Ознакомление с целями и задачами практики. Получение индивидуальных заданий. Повторение теоретических знаний и практических умений для предстоящей практики.	10
Основной	ОК-3 ОК-6 ПК-11	Анализ методов и алгоритмов решения типовых расчетных и прикладных заданий Расчетно-графическая работа.. Решение заданий по темам. Тема 1. Общие сведения, относящиеся к решению уравнений Основные понятия. Совокупность и системы. Теоремы равносильности уравнений. Тема 2 Рациональные уравнения Основные сведения курса алгебры. Деление многочлена на многочлен. Метод разложения на множители Тема 3. Системы рациональных уравнений Основные понятия. Равносильные системы. Теоремы равносильности систем. Метод линейного преобразования систем. Метод замены переменной. Однородные системы. Симметрические системы Тема 4. Иррациональные уравнения Понятие иррационального уравнения. Область определения уравнения. Методы решения иррационального уравнения Тема 5. Системы иррациональных уравнений Системы уравнений. Методы решений. Тема 6. Иррациональные	68

		<p>неравенства Иррациональные неравенства. Приемы решения иррациональных неравенств.. Тема 7. Тригонометрия Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические уравнения. Тема 8. Показательные и логарифмические неравенства Общие сведения о показательных и логарифмических уравнениях. Методы решения показательных и логарифмических уравнений. Тема 9. Уравнения и неравенства с параметром Понятие параметра. Приемы решения уравнений с параметром . Графический метод решения уравнений с параметром Тема 10. Геометрия Основные понятия планиметрии и стереометрии. Задачи на построения. Построение сечений.</p>	
Заключительный	ОК-6	<p>Обобщение материалов практики; подготовка и защита отчета по итогам практики. Написание и оформление контрольной работы; защита результатов.</p>	30
	ИТОГО		108

7. Формы отчетности по практике

Основной итог учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) – это выполнение календарного графика ее прохождения и составление отчета.

По завершении практики обучающиеся представляют на кафедру (руководителю практики от университета) отчет по практике.

Структура отчета по прохождению практики:

1. Титульный лист.
2. Рабочий график (план) проведения практики.
3. Дневник практики.

Дневник практики – форма контроля, направленная на проверку умения вести ежедневные записи с фиксацией результатов наблюдений, анализом работы в период практики, владения терминологическим аппаратом, соблюдения требований к структуре и содержанию дневника. Дневник практики должен быть подписан обучающимся, заверен подписью руководителя профильной организации и печатью. Форма, примерное содержание и структура дневника практики определяется выпускающей кафедрой.

4. Индивидуальное задание.

Индивидуальное задание обучающегося определяется руководителем практики от университета. Выдается индивидуальное задание обучающимся на установочной конференции и подписывается руководителем практики от университета и обучающимся. Задания должны быть составлены с учетом формируемых компетенций.

5. Материалы выполненных индивидуальных заданий: решение контрольной работы

6. Письменный отчет о прохождении практики.

Письменный отчет о прохождении практики – составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать анализ своей деятельности в период практики, обобщаются результаты проделанной работы.

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

Представлен в приложении 1.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

а) основная литература:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 495 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-7559-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/392569>

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07535-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434387>

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07533-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434390>

б) дополнительная литература:

1. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 541 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-09073-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/427007> .

2. Вечтомов, Е. М. Математика: логика, множества, комбинаторика : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 243 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-06612-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441204> .

3. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для прикладного бакалавриата / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07001-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431945> .

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Всероссийский педагогический портал. - Режим доступа: <http://методкабинет.рф/>

2. Образовательный интернет-проект в России «Инфоурок». - Режим доступа: <https://infourok.ru/>
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. - Режим доступа: <http://www.fgosvpo.ru>
4. Российское образование: федер. образоват. портал. - Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
5. Сообщество взаимопомощи учителей. - Режим доступа: <http://pedsovet.su/>
6. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок». - Режим доступа: <https://festival.1september.ru/mathematics/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/window/library>

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

При проведении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) используется следующее **лицензионное программное обеспечение:**

1. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020
2. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise : Договор № 2020.13967 от 27.07. 2020
3. Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft : Договор № 2020.13967 от 27.07.2020.

Профессиональные базы данных и информационных справочных систем:

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks. - Режим доступа: www.iprbookshop.ru
2. Электронная библиотечная система «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
3. Информационная правовая система Гарант. - Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Режим доступа: <https://elibrary.ru>

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

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) бакалавров по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование профили Математика и Физика проводится на базе кафедры математики, физики и методики их обучения ФГБОУ ВО «НГПУ». Место прохождения практики соответствует действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Для проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) университет располагает следующими специальными помещениями.

Название и наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты и подтверждающие
---	--	---

помещений и помещений для самостоятельной работы (предназначение по ФГОС)	работы	документы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций №301 (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер.Железнодорожников 9А)	Специализированная мебель, компьютер, интерактивная доска, проектор, учебно-наглядные пособия	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020, Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise Договор № 2020.13967 от 27 июля 2020г, Живая Математика 5.0. (Виртуальный конструктор по математике). Windows XP\Vista\7\8\10; MacOS 10.6-10.13 Договор № 2019.10401 от 31.05.2019
Помещение для самостоятельной работы №302 (423806, Республика Татарстан (Татарстан), г. Набережные Челны, пер.Железнодорожников 9А).	Специализированная мебель, компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду, учебно-наглядные пособия	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Band T: 250-499 Node 1 year Educational Renewal License: Договор № 2020.2987 от 21.02.2020, Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise Договор № 2020.13967 от 27 июля 2020 г, Office 365 ProPlus Open for Students ShrdSvr ALNG Subscriptions VL OLVS NL 1Month AcademicEdition Stdnt STUUseBnft : ДОГОВОР № 2020.13967 от 27 июля 2020 г.

12. Организация практики лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии)

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (решение математических задач) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья по практике предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья процедура оценивания результатов прохождения практики проводится в несколько этапов.