

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

«21.09» 2018 г. Е.И. Скафа
МП



СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА
ПРАКТИК

Направление подготовки:

Математика

Программа ВПО:

бакалавриат – 01.03.01

магистратура – 01.04.01

Форма обучения:

очная, заочная

Утверждено на заседании
Ученого совета факультета математики и
информационных технологий
от «20» сентября 2018г.
протокол № 1

Председатель Ученого совета факультета

В.Н. Андриенко



Донецк 2018

УТВЕРЖДАЮ:



Декан факультета математики и
информационных технологий
В.Н. Андриенко
20 сентября 2018 г.

Сквозная программа практик составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки Математика программы подготовки бакалавриата, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 281, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от «12» апреля 2016 г. № 1139, и направлению подготовки Математика программы подготовки магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 298, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от «22» апреля 2016 г. № 1194; «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР «11» ноября 2017 г. № 1171; учебных планов по направлению подготовки Математика программы подготовки бакалавриата (форма обучения: очная, заочная) и направлению подготовки Математика программы подготовки магистратуры (форма обучения: очная, заочная), утвержденных Ученым советом университета от 30.03.2018 г., протокол № 4; Типового положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики от 16.12.2015г. № 911; Положения о практике студентов ГОУ ВПО ДОННУ, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования от 30.12.2016г. № 256/05, п.4.

Разработчик:

Доцент кафедры математического анализа и
дифференциальных уравнений,
кандидат физико-математических наук
(должность, степень, звание, кафедра)

П.А. Машаров

Сквозная программа практик
утверждена на заседании кафедры
математического анализа и дифференциальных уравнений
Протокол № 1 от «21» августа 2018 г.
Заведующий кафедрой математического анализа и
дифференциальных уравнений

В.В. Волчков

Сквозная программа практик
утверждена учебно-методической комиссией
факультета математики и информационных технологий
Протокол № 1 от «19» сентября 2018 г.
Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Н.Ш. Пономаренко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА	4
1.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ	4
1.2 ВИДЫ ПРАКТИК	5
1.2.1 Учебная (вычислительная) практика.....	6
1.2.2 Производственная (педагогическая) практика.....	6
1.2.3 Производственная (преддипломная, подготовка ВКР: дипломной работы) практика	8
1.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ	10
1.4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
1.5 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ.....	11
2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ	11
2.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ	12
2.2 ВИДЫ ПРАКТИК	13
2.2.1. Учебная (научно-педагогическая, ассистентская) практика.....	13
2.2.2. Производственная (научно-исследовательская) практика.....	15
2.2.3. Производственная (преддипломная, подготовка ВКР: магистерской диссертации) практика.....	16
2.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ	18
2.4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	18
2.5 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ.....	18

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Практика призвана максимально подготовить будущих бакалавров к практической работе, повысить уровень их профессиональной подготовки, обеспечить приобретение навыков работы в трудовых коллективах.

Практики проводятся преподавателями ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». Кафедры, отвечающие за проведение практик: 1.2.1 – прикладной математики и теории систем управления; 1.2.2, 1.2.3 – математического анализа и дифференциальных уравнения, высшей математики и методики преподавания математики (соответствие используемой нумерации названиям практик установлено содержанием).

Способами организации практик могут быть стационарная, если она проводится в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», факультет математики и информационных технологий, ГУ «Институт прикладной математики и механики» (г. Донецк) – актуально для 1.2.1 и 1.2.3, стационарная или выездная, если она проводится в муниципальных образовательных учреждениях, работающих по программам среднего общего образования городов Республики (для практики 1.2.2).

Во время Учебной (вычислительной) практики студент получает первичные и профессиональные умения и навыки, связанные с использованием вычислительной техники.

Во время Производственной (педагогической) и Производственной (преддипломной, подготовка ВКР: дипломной работы) практик студент приобретает профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности, включая элементы педагогической деятельности, научно-исследовательской работы.

Во время производственной практики студент трудится на рабочем месте: 1.2.2 – учителя математики, классного руководителя; 1.2.3 – инженера научно-исследовательской части.

Практики осуществляются в виде непрерывного цикла во время, свободное от теоретического обучения. Во время прохождения практик студент обязан соблюдать правила внутреннего распорядка и иные нормативные акты, определяющие порядок деятельности работников соответствующих должностей и др.

1.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Процесс прохождения практик в бакалавриате направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 01.03.01 Математика:

а) **общекультурных (ОК)**: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1); способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3); способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5); способность работать в

коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8); способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

б) общепрофессиональных (ОПК): способность использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1); способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2); способность к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3); способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность: способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1); способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи (ПК-2); способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3); способность публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4);

производственно-технологическая деятельность: способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-5); способность передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженной в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-6);

организационно-управленческая деятельность: способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний (ПК-7); способность представлять и адаптировать знания с учетом уровня аудитории (ПК-8);

педагогическая деятельность: способность к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-9); способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-10); способность к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-11).

1.2 ВИДЫ ПРАКТИК

Для студентов направления подготовки 01.03.01 Математика предусмотрены следующие виды практик (время проведения: семестр для очной формы обучения (курс для заочной), количество зачетных единиц, срок проведения: количество недель):

- 1.2.1. Учебная (вычислительная) – 2 семестр (1 курс), 3 ЗЕ, 2 недели;
- 1.2.2. Производственная (педагогическая) – 7 семестр (4 курс), 6 ЗЕ, 4 недели;
- 1.2.3. Производственная (преддипломная, подготовка ВКР: дипломной работы) – 8 семестр (4 курс), 6 ЗЕ, 4 недели.

Указанные практики относятся к вариативной части блока «Практики».

1.2.1 Учебная (вычислительная) практика проводится в конце второго семестра. **Целями** её проведения являются: обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельности; закрепление знаний, полученных в рамках дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.01 Математика, и приобретение практических навыков в области программирования и математического моделирования. **Задачами** являются обучение студентов основам будущей профессии, основным методам исследования, анализа, и моделирования разнообразных предметных областей исследования, привитие навыков использования методов моделирования с применением вычислительной техники и др. **Местом проведения** являются учебно-практический вычислительный центр ДонНУ или специализированные аудитории, оборудованные компьютерной техникой.

В начале практики каждый студент получает индивидуальное задание, которое содержит 4 задачи, сложность которых возрастает. После выполнения заданий, ближе к концу практики студент оформляет отчет, в котором по каждому заданию отражаются: постановка задачи, алгоритм или способ решения, архитектура разработанных классов и модулей, программный код, контрольный пример.

Перечень литературы, используемой при прохождении практики.

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения / Симонович С.В. – СПб.: Питер, 2014 – 640 с.
2. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учеб. пособ. / Г.В. Калабухова. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 336 с.
3. Оценка качества программного обеспечения: практикум: учебное пособие / Б.В. Черников, Б.Е. Поклонов. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 400 с.
4. Голицына, О. Л. Информационные системы : учеб. пособие / О. Л.Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов .— М. : ФОРУМ, 2014. – 416 с.
5. Лабораторный практикум по информатике : Учебное пособие для вузов/ В. С. Микшина, Г. А. Еремеева, К. И. Бушмелева и др; Ред. В. А. Острейковский. -М.: Высшая школа, 2013.-375 с.
6. Бережная, Е.В. Математические методы моделирования экономических систем: Учеб. пособие. / Е.В. Бережная, В.И. Бережной. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и статистика, 2006. – 432 с.
7. Информатика : Учебник/ Н. В. Макарова, Л. А. Матвеев, В. Л. Бройдо и др; Ред. Н. В. Макарова. -3-е изд., перераб.. -М.: Финансы и статистика, 2002.-768 с.

1.2.2 Производственная (педагогическая) практика проводится в начале седьмого семестра. **Целями** её проведения являются: приобретение студентами навыков и опыта педагогической работы в средней школе; закрепление теоретических и практических знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в университете (включая навыки работы на персональном компьютере); получение опыта сотрудничества и поведения в трудовом коллективе; освоение нормативно-правовой базы, связанной с функционированием образовательных и учреждений; отработка основ безопасности

жизнедеятельности и охраны труда.. **Задачи** заключаются в том, что на основе изучения классного коллектива, методических особенностей работы учителя-предметника и классного руководителя и под их руководством планировать, готовить и проводить уроки по математике, внеклассные мероприятия и воспитательную работу. Кроме того, к задачам относятся подготовка к будущей работе по специальности; изучение структуры учебных учреждений; ознакомление с вопросами организации труда, планирования, стимулирования и повышения продуктивности труда; изучение вопросов охраны труда и гражданской обороны на месте прохождения практики; приобретение навыков в оформлении документации, связанной с преподавательской деятельностью и практикой.

Местами прохождения практики являются, как правило, муниципальные образовательные учреждения, работающие по программам среднего общего образования.

Содержание практики предполагает наличие следующих этапов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики и их содержание	Примерная трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	45	
1.1	Инструктивное совещание и получение документации, инструктаж по технике безопасности	3	Отметка в дневнике
1.2	Ознакомление со структурой, расположением, режимом работы, гражданской обороной места прохождения практики	6	Отметка в дневнике
1.3	Изучение нормативно-правовой документации по проведению практики, организации учебного процесса, функционированию места практики, составление индивидуального плана работы	36	Отметка в дневнике
2	Основной	144	
2.1	Посещение занятий учителей, закрепленного классного коллектива, сбор сведений о коллективе	27	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.2	Обработка и анализ полученной информации	9	Отм. в дневн.
2.3	Планирование и подготовка к проведению занятий, внеклассных и воспитательных мероприятий	54	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.4	Проведение занятий, внеклассных и воспитательных мероприятий	27	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.5	Участие в работе методического семинара или учебно-методического объединения на месте прохождения практики	9	Отм. в дневн.
2.6	Техническая поддержка делопроизводства на месте прохождения практики и кафедре, профориентационная работа со школьниками	18	Отм. в дневн.
3	Заключительный	27	
3.1	Подготовка отчетной документации	18	Оформленные дневник и отчет
3.2	Аттестация по итогам практики	9	Зачет

Перечень литературы, используемой при прохождении практики.

1. Рогановский Н.М. Методика преподавания математики в средней школе, Часть 1: Общие основы методики преподавания математики (общая методика) /

Рогановский Н.М., Рогановская Е.Н. - Могилев: МГУ им. А.Л.Кулешова, 2010 – 312 с.

2. Закон ДНР «Об образовании» №55 – ИНС от 19.06.2015, действующая редакция по состоянию на 29.03.2016

3. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание: Учебное пособие для ВУЗов. – 2-е изд., доп. – М.: Наука, 1985. – 176 с.

4. Сериков В. В. Обучение как вид педагогической деятельности [Текст] : учеб. пособие для ВПО / В. В. Сериков ; ред.: В. А. Сластенин, И.А. Колесникова. - М. : Академия, 2008. - 256 с. - (Профессионализм педагога)

5. Математика. 5 класс: учебник для общеобразоват. организаций / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2016.

6. Математика. 6 класс: учебник для общеобразоват. организаций / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2012.

7. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А. «Алгебра 7 класс». – М.: Просвещение.

8. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А. «Алгебра 8 класс». – М.: Просвещение, 2013.

9. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. / Под ред. Теляковского С.А. «Алгебра 9 класс». – М.: Просвещение, 2014.

10. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2016.

11. Геометрия 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. организаций / [Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др.] – М.: Просвещение, 2016.

12. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровень». – М.: Просвещение, 2016.

1.2.3 Производственная (преддипломная, подготовка ВКР: дипломной работы) практика проводится в конце восьмого семестра. **Целями** её проведения являются: приобретение студентами навыков и опыта исследовательской работы в областях теоретической математики (математический анализ и применения, теория функций, дифференциальные уравнения, теоретическая механика) и методике преподавания математики; закрепление теоретических и практических знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в университете (включая навыки работы на персональном компьютере); получение опыта сотрудничества и поведения в трудовом коллективе; освоение нормативно-правовой базы, связанной с функционированием образовательных и научно-исследовательских учреждений; отработка основ безопасности жизнедеятельности и охраны труда.. **Задачами** являются проведение самостоятельных научных исследований с применением современных математических методов и компьютерной техники; получение студентами результатов, имеющих научное значение; написание дипломной работы и подготовки доклада на защиту; подготовка к будущей работе по специальности; изучение структуры учебных и научно-исследовательских учреждений; ознакомление с вопросами организации труда, планирования, стимулирования и повышения продуктивности труда; изучение вопросов охраны труда и гражданской защиты на месте прохождения практики.

Местом проведения практики является ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». Содержание практики предполагает наличие следующих этапов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики и их содержание	Примерная трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	36	
1.1	Инструктивное совещание и получение документации, инструктаж по технике безопасности	3	Отметка в дневнике
1.2	Ознакомление со структурой, расположением, режимом работы, гражданской обороной места прохождения практики	6	Отметка в дневнике
1.3	Изучение нормативно-правовой документации по проведению практики, организации учебного процесса, функционированию места практики	27	Отметка в дневнике
2	Основной	153	
2.1	Сбор и обработка информации для проведения исследований	27	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.2	Обработка и анализ полученной информации	18	Отм. в дневн.
2.3	Изучение необходимого для дальнейших исследований теоретического материала	18	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.4	Проведение научных исследований	27	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.5	Участие в работе научного семинара	9	Отм. в дневн.
2.6	Подготовка и доклады на научном семинаре результатов исследований	9	Отм. в дневн.
2.7	Овладение навыками оформления результатов исследования, подготовки публикаций	9	Отм. в дневн.
2.8	Подготовка тезисов для студенческой научной конференции, статьи для научного журнала	18	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.9	Техническая поддержка делопроизводства на месте прохождения практики и кафедре	18	Отм. в дневн.
3	Заключительный	27	
3.1	Подготовка отчетной документации	18	Оформленные дневник и отчет
3.2	Аттестация по итогам практики	9	Зачет

Перечень литературы, используемой при прохождении практики.

1. ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. - Москва: Стандартинформ, 2017. - 27с.

2. Стейн И. Введение в гармонический анализ на евклидовых пространствах / И. Стейн, Г. Вейс. М., Мир, 1974 – 332 с.

3. Хелгасон С. Группы и геометрический анализ / С.Хелгасон М.-Мир.-1987 – 735 с.

4. Volchkov V.V. Integral Geometry and Convolution Equations / V.V.~Volchkov. - Dordrecht: KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, 2003. – 454 p.
5. Volchkov V.V. Harmonic Analysis of Mean Periodic Functions on Symmetric Spaces and the Heisenberg Group / V.V. Volchkov, Vit.V. Volchkov. - Dordrecht: Springer, 2009. – 671 p.
6. R.Trigub, E.Belinsky. Fourier Analysis and Approximation of Functions.Kluwer-Springer. 2004. – 658 p.
7. Машаров П.А. Основні вимоги до змісту й оформлення курсових, дипломних і магістерських робіт [Текст] // П.А. Машаров. – Донецьк, ДонНУ, 2012. – 40 с.

1.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ

Официальным основанием для проведения производственной практики студентов в образовательной организации (или на производстве) является договор, который заключается между ДонНУ (факультетом) и предприятием. Распределение студентов и руководителей из числа профессорско-преподавательского состава по местам практики проводится специальным приказом по вузу. В приказе точно определены курс обучения, образовательная программа, форма обучения, факультет, направление подготовки, время прохождения и базы практики, фамилии и инициалы студентов и руководителей практики от вуза. Не допускается включение в приказ по руководству практикой преподавателей, находящихся в отпусках.

Перед практикой ответственный за общее руководство практикой проводит инструктаж по прохождению практики, заполнению документации, технике безопасности, знакомит студентов с приказом о распределении по базам практики и назначении руководителей.

Одними из первых вопросов, которые рассматривают студенты на практике, являются техника безопасности, безопасность жизнедеятельности, их особенности на месте прохождения практики. Эти вопросы должны быть отражены в отчетах по практике.

Практики программы бакалавриата на направлении подготовки Математика не предполагают посещение предприятий секретных, с вредными условиями труда, имеющих специальное оборудование, высокую степень риска на производстве. Поэтому дополнительного инструктажа по вопросам безопасности не требуется.

1.4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебная (вычислительная) практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия и самостоятельная работа студента. Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении практических занятий для обсуждения материала могут использоваться мультимедийные презентации.

Первая неделя производственной (педагогической) практики ознакомительная. В это время студенты посещают все занятия с классом, за которым они закреплены, знакомясь таким образом с учебным заведением, различными методиками преподавания учебных дисциплин, воспитания и развития школьников.

1.5 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

В течение практики 1.2.1 руководитель проводит практические занятия, консультации, обсуждает и оценивает выполненные задания. По окончании практики преподаватель принимает отчет, в котором по каждому заданию оцениваются: постановка задачи, алгоритм или способ решения, архитектура разработанных классов и модулей, программный код, контрольный пример.

В начале практик 1.2.2, 1.2.3 студент при помощи руководителя от вуза планирует прохождения практики. В течение практики руководитель посещает студента на месте прохождения практики, проводит консультации. К окончанию практики студент готовит дневник практики и, при необходимости, приложения или письменный отчет согласно разработанного индивидуального плана работы. Типовая форма отчетности студента, которая используется на кафедре – это представление дневника и приложений (письменного отчета), подписанного и оцененного непосредственно руководителем от базы практики. Отчет о прохождении практики, приложения должны содержать все результаты практики, подлежащие оцениванию, и не вошедшие в достаточной степени в дневник практики (см. пп. 1.2.2, 1.2.3).

Традиционно в приложения к результатам практики 1.2.2 включают разработки уроков, воспитательных и внеклассных мероприятий, другие дидактические материалы. В отчет по результатам практики 1.2.3 включают описание изученного материала, проведенных исследований, анализ полученных научных результатов. По окончании практики 1.2.2 ответственный за общее руководство проводит заключительную конференцию со студентами, составляет отчет с указанием результатов практики. Отчеты по практике 1.2.3 заслушиваются на заседании кафедры, с учетом отзывов руководителей, студентам даются оценки.

2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Практика призвана максимально подготовить будущих магистров к практической работе, повысить уровень их профессиональной подготовки, обеспечить приобретение навыков работы в трудовых коллективах.

Практики проводятся преподавателями ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». Кафедры, отвечающие за проведение практик: математического анализа и дифференциальных уравнения, высшей математики и методики преподавания математики.

Способами организации практик могут быть стационарная, если она проводится в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», факультет математики и информационных технологий или других вузах Донецка, или выездная, если базой практики является другое высшее учебное заведение городов Республики (для практики 2.2.1), стационарная, если она проводится в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», факультет математики и информационных технологий, ГУ «Институт прикладной математики и механики» (г. Донецк) – для 2.2.2 и 2.2.3 (соответствие используемой нумерации названиям практик установлено содержанием).

Во время Учебной (научно-педагогической, ассистентской) практики студент получает первичные и профессиональные умения и навыки, опыт профессиональной

педагогической деятельности, элементы научно-исследовательской работы.

Во время Производственной (научно-исследовательской), и Производственной преддипломной, подготовки ВКР: магистерской диссертации) практик студент приобретает профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности, включая элементы педагогической деятельности, научно-исследовательской работы.

Во время практики студент трудится на рабочем месте: 2.2.1 – ассистента, куратора; 2.2.2, 2.2.3 – инженера научно-исследовательской части.

Практики осуществляются в виде непрерывного цикла во время, свободное от теоретического обучения. Во время прохождения практик студент обязан соблюдать правила внутреннего распорядка и иные нормативные акты, определяющие порядок деятельности работников соответствующих должностей и др.

2.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Процесс прохождения практик в магистратуре направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки 01.04.01 Математика:

а) **общекультурных (ОК)**: способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1); способность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов (ОПК-3); способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4); способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-5);

б) **общепрофессиональных (ОПК)**: способностью находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы фундаментальной и прикладной математики (ОПК-1); способность создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках (ОПК-2); способность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов (ОПК-3); способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4); способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-5);

в) **профессиональных (ПК)**:

научно-исследовательская деятельность: способность к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1); способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом (ПК-2); способность публично представить собственные научные результаты (ПК-3);

производственно-технологическая деятельность: способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-4); способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-5); способность к собственному видению прикладного аспекта в строгих математических формулировках (ПК-6);

организационно-управленческая деятельность: способность к применению методов математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики (ПК-7); способность формулировать в проблемно-задачной форме не математические типы знания (в том числе гуманитарные) (ПК-8); способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории (ПК-9);

педагогическая деятельность: способностью к преподаванию физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и организациях дополнительного образования (ПК-10); способность и предрасположенность к просветительной и воспитательной деятельности, готовность пропагандировать и популяризировать научные достижения (ПК-11); способность к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-12).

2.2 ВИДЫ ПРАКТИК

Для студентов направления подготовки 01.04.01 Математика предусмотрены следующие виды практик (время проведения: семестр для очной формы обучения (курс для заочной), количество зачетных единиц, срок проведения: количество недель):

2.2.1. Учебная (научно-педагогическая, ассистентская) – 3 семестр (1 курс), 6 ЗЕ, 4 недели;

2.2.2. Производственная (научно-исследовательская) – 4 семестр (2 курс), 9 ЗЕ, 6 недель;

2.2.3. Производственная (преддипломная, подготовка ВКР: магистерской диссертации) – 4 семестр (2 курс), 15 ЗЕ, 10 недель.

2.2.1. Учебная (научно-педагогическая, ассистентская) практика проводится в начале третьего семестра. **Целями** её проведения являются: приобретение студентами навыков и опыта педагогической работы в высшей школе; закрепление теоретических и практических знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в университете (включая навыки работы на персональном компьютере); получение опыта сотрудничества и поведения в трудовом коллективе; освоение нормативно-правовой базы, связанной с функционированием образовательных и учреждений; отработка основ безопасности жизнедеятельности и охраны труда. **Задачи** состоят в том, что на основе изучения академической группы, методических особенностей работы преподавателя и под его руководством планировать, готовить и проводить практические, лабораторные и, возможно, лекционные (или их элементы) занятия; подготовка к будущей работе по специальности; изучение структуры учебных и научно-исследовательских учреждений; ознакомление с вопросами организации труда, планирования, стимулирования и повышения продуктивности труда; изучение вопросов охраны труда и гражданской защиты на месте прохождения практики; приобретение навыков в оформлении документации, связанной с преподавательской деятельностью и практикой. **Местом проведения практики** традиционно является ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Содержание практики предполагает наличие следующих этапов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики и их содержание	Примерная трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	45	
1.1	Инструктивное совещание и получение документации, инструктаж по технике безопасности	3	Отметка в дневнике
1.2	Ознакомление со структурой, расположением, режимом работы, гражданской обороной места прохождения практики	6	Отметка в дневнике
1.3	Изучение нормативно-правовой документации по проведению практики, организации учебного процесса, функционированию места практики, составление индивидуального плана работы	36	Отметка в дневнике
2	Основной	144	
2.1	Посещение занятий преподавателей кафедры, закрепленной академической группы, сбор сведений о группе	27	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.2	Обработка и анализ полученной информации	9	Отм. в дневн.
2.3	Планирование и подготовка к проведению занятий и воспитательных мероприятий	54	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.4	Проведение занятий и воспитательных мероприятий	27	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.5	Участие в работе научно-методического семинара на кафедре	9	Отм. в дневн.
2.6	Техническая поддержка делопроизводства на месте прохождения практики и кафедре, профориентационная работа со школьниками	18	Отм. в дневн.
3	Заключительный	27	
3.1	Подготовка отчетной документации	18	Оформленные дневник и отчет
3.2	Аттестация по итогам практики	9	Зачет

Перечень литературы, используемой при прохождении практики.

1. Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «07» августа 2015 г. № 380 (с изменениями и дополнениями).

2. Закон ДНР «Об образовании» №55 – ИНС от 19.06.2015, действующая редакция по состоянию на 29.03.2016

3. Гнеденко Б.В. Математическое образование в вузах [Текст] : учеб.-метод. пособие / Б. В. Гнеденко. - Москва : Высшая школа, 1981. - 174 с.

4. Кудрявцев Л.Д. Современная математика и ее преподавание: Учебное пособие для ВУЗов. – 2-е изд., доп. – М.: Наука, 1985. – 176 с.

7. Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа: учебник для бакалавров / Л.Д.Кудрявцев. – 6-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2012. – Т.1. 703 с.
8. Кудрявцев Л.Д. Сборник задач по математическому анализу. М.: ФИЗМАТЛИТ. Т.1,2,3 2003.
9. Курош А.Г. Курс высшей алгебры / А.Г.Курош. СПб: Лань. 2008.
10. Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре. М.: Наука. 2005.
11. Филиппов А.Ф. Сборник задач по дифференциальным уравнениям. Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2000, 176 с.
12. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Аналитическая геометрия. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. 224 с.

2.2.2. Производственная (научно-исследовательская) практика проводится в начале четвертого семестра. **Целями** её проведения являются: приобретение студентами навыков и опыта исследовательской работы в областях теоретической математики (математический анализ и применения, теория функций, дифференциальные уравнения, теоретическая механика) и методике преподавания математики; закрепление теоретических и практических знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в университете (включая навыки работы на персональном компьютере); получение опыта сотрудничества и поведения в трудовом коллективе; освоение нормативно-правовой базы, связанной с функционированием образовательных и научно-исследовательских учреждений; отработка основ безопасности жизнедеятельности и охраны труда. **Задачами** являются проведение самостоятельных научных исследований с применением современных математических методов и компьютерной техники; получение студентами первых результатов, имеющих научное значение; подбор фактического материала для написания магистерской диссертации и подготовки доклада; подготовка к будущей работе по специальности; изучение структуры учебных и научно-исследовательских учреждений; ознакомление с вопросами организации труда, планирования, стимулирования и повышения продуктивности труда; изучение вопросов охраны труда и гражданской защиты на месте прохождения практики. **Местом проведения практики** традиционно является ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», но может служить и ГУ «Институт прикладной математики и механики» (г. Донецк). Содержание практики предполагает наличие следующих этапов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики и их содержание	Примерная трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	45	
1.1	Инструктивное совещание и получение документации, инструктаж по технике безопасности	3	Отметка в дневнике
1.2	Ознакомление со структурой, расположением, режимом работы, гражданской обороной места прохождения практики	6	Отметка в дневнике
1.3	Изучение нормативно-правовой документации по проведению практики, организации учебного процесса, функционированию места практики	36	Отметка в дневнике

2	Основной	252	
2.1	Сбор и обработка информации для проведения исследований	27	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.2	Обработка и анализ полученной информации	18	Отм. в дневн.
2.3	Изучение необходимого для дальнейших исследований теоретического материала	27	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.4	Проведение научных исследований	108	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.5	Участие в работе научного семинара	18	Отм. в дневн.
2.6	Подготовка и доклады на научном семинаре результатов исследований	18	Отм. в дневн.
2.7	Овладение навыками оформления результатов исследования, подготовки публикаций	18	Отм. в дневн.
2.8	Подготовка тезисов для студенческой научной конференции, статьи для научного журнала	18	Отм. в дневн., Раздел отчета
3	Заключительный	27	
3.1	Подготовка отчетной документации	18	Оформленные дневник и отчет
3.2	Аттестация по итогам практики	9	Зачет

Перечень литературы, используемой при прохождении практики.

1. ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. - Москва: Стандартинформ, 2017. - 27с.
2. Стейн И. Введение в гармонический анализ на евклидовых пространствах / И. Стейн, Г. Вейс. М., Мир, 1974 – 332 с.
3. Хелгасон С. Группы и геометрический анализ / С.Хелгасон М.-Мир.-1987 – 735 с.
4. Volchkov V.V. Integral Geometry and Convolution Equations / V.V.~Volchkov. - Dordrecht: KLUWER ACADEMIC PUBLISHERS, 2003. – 454 p.
5. Volchkov V.V. Harmonic Analysis of Mean Periodic Functions on Symmetric Spaces and the Heisenberg Group / V.V. Volchkov, Vit.V. Volchkov. - Dordrecht: Springer, 2009. – 671 p.
6. R.Trigub, E.Belinsky. Fourier Analysis and Approximation of Functions.Kluwer-Springer. 2004. – 658 p.
7. Машаров П.А. Основні вимоги до змісту й оформлення курсових, дипломних і магістерських робіт [Текст] // П.А. Машаров. – Донецьк, ДонНУ, 2012. – 40 с.

2.2.3. Производственная (преддипломная, подготовка ВКР: магистерской диссертации) практика проводится в конце четвертого семестра. **Целями** её проведения являются: приобретение студентами навыков и опыта исследовательской работы в областях теоретической математики (математический анализ и применения, теория функций, дифференциальные уравнения, теоретическая механика) и методике преподавания математики; закрепление теоретических и практических знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения в университете (включая навыки работы на персональном

компьютере); подготовка текста магистерской диссертации; получение опыта сотрудничества и поведения в трудовом коллективе; освоение нормативно-правовой базы, связанной с функционированием образовательных и научно-исследовательских учреждений; отработка основ безопасности жизнедеятельности и охраны труда. **Задачами** являются проведение самостоятельных научных исследований с применением современных математических методов и компьютерной техники; получение студентами результатов, имеющих научное значение; написание магистерской диссертации и подготовки доклада на защиту; подготовка к будущей работе по специальности; изучение структуры учебных и научно-исследовательских учреждений; ознакомление с вопросами организации труда, планирования, стимулирования и повышения продуктивности труда; изучение вопросов охраны труда и гражданской защиты на месте прохождения практики. **Местом проведения практики** традиционно является ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», но может служить и ГУ «Институт прикладной математики и механики» (г. Донецк).

Содержание практики предполагает наличие следующих этапов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики и их содержание	Примерная трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	54	
1.1	Инструктивное совещание и получение документации, инструктаж по технике безопасности	3	Отметка в дневнике
1.2	Ознакомление со структурой, расположением, режимом работы, гражданской обороной места прохождения практики	6	Отметка в дневнике
1.3	Изучение нормативно-правовой документации по проведению практики, организации учебного процесса, функционированию места практики	45	Отметка в дневнике
2	Основной	450	
2.1	Сбор и обработка информации для проведения исследований	36	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.2	Обработка и анализ полученной информации	36	Отм. в дневн.
2.3	Изучение необходимого для дальнейших исследований теоретического материала	45	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.4	Проведение научных исследований	198	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.5	Участие в работе научного семинара	27	Отм. в дневн.
2.6	Подготовка и доклады на научном семинаре результатов исследований	18	Отм. в дневн.
2.7	Овладение навыками оформления результатов исследования, подготовки публикаций	27	Отм. в дневн.
2.8	Подготовка тезисов для студенческой научной конференции, статьи для научного журнала	18	Отм. в дневн., Раздел отчета
2.9	Техническая поддержка делопроизводства на месте прохождения практики и кафедре	45	Отм. в дневн.

3	Заключительный	36	
3.1	Подготовка отчетной документации	27	Оформленные дневник и отчет
3.2	Аттестация по итогам практики	9	Зачет

Перечень литературы, используемой при прохождении практики совпадает с соответствующим перечнем для практики 2.2.2.

2.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ

Официальным основанием для проведения производственной практики студентов в образовательной организации (или на производстве) является договор, который заключается между ДонНУ (факультетом) и предприятием. Распределение студентов и руководителей из числа профессорско-преподавательского состава по местам практики проводится специальным приказом по вузу. В приказе точно определены курс обучения, образовательная программа, форма обучения, факультет, направление подготовки, время прохождения и базы практики, фамилии и инициалы студентов и руководителей практики от вуза. Не допускается включение в приказ по руководству практикой преподавателей, находящихся в отпусках.

Перед практикой ответственный за общее руководство практикой проводит инструктаж по прохождению практики, заполнению документации, технике безопасности, знакомит студентов с приказом о распределении по базам практики и назначении руководителей.

Одними из первых вопросов, которые рассматривают студенты на практике, являются техника безопасности, безопасность жизнедеятельности, их особенности на месте прохождения практики. Эти вопросы должны быть отражены в отчетах по практике.

Практики программы магистратуры на направлении подготовки Математика не предполагают посещение предприятий секретных, с вредными условиями труда, имеющих специальное оборудование, высокую степень риска на производстве. Поэтому дополнительного инструктажа по вопросам безопасности не требуется.

2.4 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ЭКСКУРСИИ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Первая неделя учебной (научно-педагогической, ассистентской) практики ознакомительная. В это время студенты посещают все занятия с группой, за которой они закреплены, знакомясь таким образом с образовательной организацией, различными методиками преподавания учебных дисциплин, воспитания и развития студентов.

Во время производственной практики 2.2.2 или 2.2.3, если она проводится не в ДонНУ, студенты, прибыв на место прохождения практики, знакомятся с учреждением, расположением отделов, библиотеки, аудиторий для проведения семинаров.

2.5 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

В начале практики студент при помощи руководителя от вуза планирует прохождения практики. В течение практики руководитель посещает студента на месте прохождения практики, проводит консультации. К окончанию практики студент готовит

дневник практики и, при необходимости, приложения или письменный отчет согласно разработанного индивидуального плана работы. Типовая форма отчетности студента, которая используется на кафедре – это представление дневника и приложений (письменного отчета), подписанного и оцененного непосредственно руководителем от базы практики. Отчет о прохождении практики, приложения должны содержать все результаты практики, подлежащие оцениванию, и не вошедшие в достаточной степени в дневник практики (см. пп. 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3).

Традиционно в приложения к результатам практики 2.2.1 включают разработки лекций или практических занятий, развивающих или воспитательных мероприятий, другие методические материалы. В отчет по результатам практик 2.2.2 и 2.2.3 включают описание изученного материала, проведенных исследований, анализ полученных научных результатов. По окончании практики 2.2.1 ответственный за общее руководство проводит заключительную конференцию со студентами, составляет отчет с указанием результатов практики. Отчеты по практикам 2.2.2 и 2.2.3 заслушиваются на заседании кафедры, с учетом отзывов руководителей, студентам выставляются оценки.