

**ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра высшей математики и методики преподавания математики

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-методической  
и учебной работе

 Е. И. Скафа

«17» апреля 2019 г.



**Рабочая программа**

**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ**

Направление подготовки:	44.04.01 Педагогическое образование
Магистерская программа:	математическое образование
Программа подготовки:	академическая магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная, заочная

Донецк 2019

**УТВЕРЖДАЮ:**

И. о. декана факультета математики  
и информационных технологий

И.А. Моисеенко

«11» апреля 2019 г.

М.П.



Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1505.

Программа производственной практики: преддипломной составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «10» октября 2016 г. № 1057, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 28 октября 2016 г. № 1681, «Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР 10 ноября 2017 г. №1171; учебных планов по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (Профиль: Математическое образование) (формы обучения: очная и заочная), утвержденных Ученым Советом Университета от 02.04.2019 г., протокол № 3.

Разработчик:

Доц., к.ф.-м.н., кафедры высшей математики  
и методики преподавания математики

Н.В.Коваленко

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики

Протокол № 9 от «04» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой

Е.И. Скафа

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий

Протокол № 8 от «10» апреля 2019 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

Н.И. Пономаренко

## 1. Область применения и место преддипломной практики в учебном процессе

Преддипломная практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (магистерская программа: математическое образование). Способ проведения практики: стационарная.

Реализуется на факультете математики и информационных технологий кафедрой высшей математики и методики преподавания математики. Опираясь на математическую (математический анализ, алгебра, аналитическая геометрия, теория чисел, теория вероятностей, основания геометрии, практикум по решению задач, логические основы школьного курса математики и др.), философскую, психолого-педагогическую подготовку (психология, педагогика) студентов, закладывает фундамент профессиональной готовности будущих учителей математики.

Преддипломная практика представляет собой деятельность магистранта, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку. Полученные навыки и опыт необходим для завершения и оформления магистерской диссертации, подготовки ее дальнейшей защиты и для будущей профессиональной деятельности.

## 2. Структура преддипломной практики

<i>Характеристика преддипломной практики</i>		
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование	
Магистерская программа	математическое образование	
Программа подготовки	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей		
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Дисциплина вариативной части	
Формы контроля	1 дифференцированный зачет	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	9	9
Год подготовки	2	3
Семестр	4	
Количество часов	324	324
- лекционных		
- практических, семинарских		
- лабораторных		
- самостоятельной работы	324	324
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	54	
в т.ч. аудиторных		

## 3. Описание преддипломной практики

### Цели и задачи

**Целью** преддипломной практики является подготовка системно и широко мыслящего интеллектуала, владеющего основами теории науки и творческой деятельности, имеющего практические навыки сбора, обработки и анализа данных, результатов научных экспериментов, способного к самостоятельной генерации идей, обладающего склонностями

и способностями к научным обобщениям и прогнозам, в сочетании с фундаментальной подготовкой по избранному направлению обучения. Преддипломная практика направлена на овладение необходимыми профессиональными компетенциями, дальнейшее развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, дальнейшую разработку и апробацию оригинальных научных предложений и идей, используемых при подготовке магистерской диссертации, овладение современным инструментарием науки для поиска, интерпретации и оформления обработанной информации.

***Основными задачами преддипломной практики являются:***

- закрепление теоретических знаний, умений и навыков, полученных в университете в процессе изучения дисциплин магистерской программы, для всестороннего использования их в процессе педагогической деятельности;
- овладение навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математики и педагогики;
- изучение современных методов сбора, анализа и обработки научной информации;
- организация проведения научного исследования магистрантами в соответствии с современной методологией педагогической науки;
- овладение способами организации, планирования, и реализации научных работ, соблюдение этапов и логики в проведении научного исследования;
- активизация и стимулирование творческого подхода магистрантов к проведению научного исследования;
- овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов на семинарах и научных конференциях;
- развитие у магистрантов личных качеств, определяемых целями.

**Требования к результатам освоения.** Преддипломная практика направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование и основной образовательной программы высшего образования направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (магистерская программа: математическое образование):

***а) общекультурных (ОК):***

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах (ОК-4);
- способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности (ОК-5).

***б) общепрофессиональных (ОПК):***

- готовностью осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- готовностью взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4).

***в) профессиональных (ПК):***

***педагогическая деятельность:***

–способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);

–способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2);

–способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);

–готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность(ПК-4);

***научно-исследовательская деятельность:***

–способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);

–готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6);

***проектная деятельность:***

–способностью проектировать образовательное пространство, в том числе в условиях инклюзии (ПК-7);

–готовностью к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов (ПК-8);

–способностью проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-9);

готовностью проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики К-10);

***методическая деятельность:***

–готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11);

готовностью к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12);

***управленческая деятельность:***

–готовностью изучать состояние и потенциал управляемой системы и ее макро- и микроокружения путем использования комплекса методов стратегического и оперативного анализа (ПК-13);

–готовностью исследовать, организовывать и оценивать управленческий процесс с использованием инновационных технологий менеджмента, соответствующих общим и специфическим закономерностям развития управляемой системы (ПК-14);

–готовностью организовывать командную работу для решения задач развития организаций, осуществляющих образовательную деятельность, реализации экспериментальной работы (ПК-15);

–готовностью использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении организацией, осуществляющей образовательную деятельность (ПК-16);

***культурно-просветительская деятельность:***

–способностью изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень различных групп населения (ПК-17);

–готовностью разрабатывать стратегии культурно-просветительской деятельности (ПК-18);

- способностью разрабатывать и реализовывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний и культурных традиций (ПК-19);

- готовностью к использованию современных информационно-коммуникационных технологий и средств массовой информации для решения культурно-просветительских задач (ПК-20);

- способностью формировать художественно-культурную среду (ПК-21).

**г) специальных (СК):**

- владение основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики и информатики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом (СК-1);

- владение культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способен понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания (СК-2);

- способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики и информатики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики (СК-3);

- владение математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (СК-4);

- готовностью применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов (СК-5);

- способностью использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации (СК-6);

- владение содержанием и методами элементарной математики, умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики (СК-7);

- владение основными положениями методики обучения математике и информатике на различных уровнях образования (основного общего образования, среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего профессионального образования) (СК-8);

- владение основными положениями истории развития математики, информатики, эволюции математических идей и концепциями современной математической науки (СК-9).

**В результате прохождения преддипломной практики студент должен**

**знать:**

- методы исследования и проведения эксперимента в рамках темы диссертации;

- методы анализа и обработки полученных данных;

- требования к оформлению результатов научных исследований;

- содержание учебных дисциплин, относящихся к теме магистерской диссертации;

- методические модели, методики, технологии и приемы обучения, относящиеся к теме магистерской диссертации;

- основные положения классических разделов математической науки, базовые идеи и методы математики и информатики, систему основных математических структур и аксиоматический метод;

- основные методы научного исследования;

- основные положения методики обучения математике и информатике на различных уровнях образования;



**уметь:**

- самостоятельно осваивать и использовать новые методы исследования, осваивать новые сферы профессиональной деятельности;
- совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- самостоятельно приобретать и использовать новые знания;
- самостоятельно осваивать новые методы исследования и проводить исследования по выбранному научному направлению;
- критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу исследований;
- обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования;
- предоставлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада;

**владеть:**

- навыками оценки педагогических процессов и принятия стратегических и тактических решений;
- навыками сбора и обработки необходимых данных, использования различных источников информации для проведения статистических расчетов;
- культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой;
- математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов;
- содержанием и методами элементарной математики;
- основными положениями истории развития математики, информатики, эволюции математических идей и концепциями современной математической науки.

**4. Содержание, организация и способ проведения практики**

Преддипломная практика магистрантов проводится в рамках общей концепции магистерской подготовки, предполагающей формирование профессиональных умений, связанных с аналитической и научно-исследовательской деятельностью.

Важной составляющей содержания преддипломной практики являются обзор публикаций в рецензируемых журналах по теме исследований магистранта; сбор и обработка фактического материала и статистических данных, их анализ; внедрение или апробация полученных в магистерской диссертации результатов. В ходе практики магистранты осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию научной и статистической информации по теме магистерского исследования для подтверждения выдвинутых научных гипотез и написания текста магистерской диссертации; проводят собственные анкетные опросы по теме магистерского исследования; уточняют содержание и структуру текста магистерской диссертации с учетом изученной литературы и материалов по теме магистерского исследования.

**Преддипломная практика проходит стационарно**, на базе ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляет выпускающая кафедра высшей математики и методики преподавания математики.

Обязанность выпускающей кафедры заключается в организации и методическом сопровождении практики, проведении организационного собрания магистрантов-практикантов по разъяснению целей, содержания, порядка и контроля прохождения практики.

Перед началом практики, руководствуясь темами магистерских диссертаций, назначаются руководители практики от кафедры. До начала практики проводится организационное собрание, где раскрываются цели, задачи, содержание, вопросы организации практики, требования к содержанию и оформлению отчета, критерии

оценивания практики. После этого магистрант совместно с руководителем практики (научным руководителем магистерской диссертации) составляет индивидуальный план прохождения практики.

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание деятельности практиканта</b>	<b>Объем, час.</b>
1	Разработка индивидуального плана на период практики совместно с научным руководителем, участие в установочной и заключительной конференциях, подготовка отчета о практике, заполнение дневника практики	12
2	Изучение общих сведений о базе практики	12
3	Сбор, обработка, анализ и систематизация научной и статистической информации по теме магистерского исследования для подтверждения выдвинутых научных гипотез, завершение эксперимента и окончательная обработка экспериментальных данных	60
4	Уточнение содержания и структуры текста магистерской диссертации	60
5	Окончательное оформление черновика магистерской диссертации	60
6	Подготовка выступления на защите магистерской диссертации, подготовка сопутствующей презентации	30
7	Подготовка к публикации научных или методических материалов по магистерской диссертации (статьи, тезисов доклада на конференции, учебно-методического пособия и т. п.)	60
8	Окончательное оформление магистерской диссертации	30
<b>ВСЕГО</b>		<b>324</b>

## **5. Права и обязанности практиканта**

На время практики студенты полностью подчиняются руководству практики от учебного заведения, выполняют все правила внутреннего распорядка и техники безопасности, участвуют в общественной жизни учебного заведения. Внешний вид студента, его одежда и поведение должны соответствовать должности преподавателя.

В случае невыполнения этих требований и правил, студент может быть отстранен от прохождения практики или его работа может быть признана неудовлетворительной; по соответствующему решению деканата, по представлению кафедры ему может быть назначено повторное прохождение практики без отрыва от учебных занятий в университете.

### ***Магистрант имеет право:***

- обращаться к университетским руководителям практики и администрации по всем вопросам, которые возникают во время прохождения практики;
- вносить предложения по совершенствованию учебно-воспитательной и самостоятельной работы;
- на свободу собственного творчества;
- пользоваться учебным оборудованием кабинетов, учебно-методическими пособиями и техническими средствами обучения, библиотекой.

### ***Магистрант обязан:***

- участвовать в установочной и заключительной конференциях (собраниях) по преддипломной практике;
- выполнять все виды работы, предусмотренные индивидуальным планом на весь период практики;



- постоянно иметь при себе дневник практики, регулярно его заполнять;
- быть образцом трудолюбия, образованности, организованности, дисциплинированности, аккуратности; быть внимательными, доброжелательными и вежливыми в отношениях со студентами, преподавателями и студентами группы;
- вникать, участвовать в организационной, общественной, культурно-массовой работе университета;
- сдавать в срок отчет о выполнении задач кафедры и о проделанной работе за весь период практики;
- по заданию руководителя от университета подготовить выступление на заключительную конференцию.

## **6. Обязанности руководителя практики**

### ***Руководитель практики от кафедры обязан:***

- принимать участие в установочной и заключительных конференциях по практике;
- провести организационные мероприятия в бригаде практикантов: назначить старосту, для ведения журнала посещения и текущего оценивания;
- помочь магистрантам составить индивидуальные планы работы практиканта и к концу недели утвердить эти планы;
- сделать установку по ведению дневника практиканта, составлению графика.
- предоставить график на кафедру высшей математики и методики преподавания математики для контрольных посещений заведующим кафедрой, руководителями практики;
- консультировать студентов по составлению плана прохождения практики и вместе с преподавателем утверждать их;
- контролировать течение практики;
- в случае обнаружения недостатков в организации практики со стороны университета принимать необходимые меры к их устранению;
- выдвинуть не менее двух магистрантов от бригады для выступления на заключительной конференции;
- проверить отчетную документацию и учитывая мнение руководителя, оценить практику, оформить соответствующую ведомость в первые четыре дня по окончании практики.

### ***Руководитель практики от учебного заведения:***

- составляет вместе с руководителем практики от кафедры индивидуальный план прохождения практики магистрантом, определив вид деятельности, средства и место ее выполнения;
- знакомит студента с правилами и нормами жизни коллектива организации;
- предоставляет возможность пользования необходимой документацией по профессиональным и методическим вопросам;
- контролирует работу студента, подчиняя ее требованиям программы и правилам внутреннего распорядка организации;
- привлекает студента к участию в общественной жизни коллектива;
- в соответствии с содержанием магистерской работы способствует проведению под руководством научного руководителя научно-исследовательского экспериментального исследования;
- в заключение практики дает письменный вывод об уровне профессиональной подготовки студента, его отношении к своим обязанностям и качества как члена педагогического коллектива.

## 7. Формы отчетности

Форма текущего контроля - регулярные консультации преподавателя, руководителя практики от кафедры.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет по итогам практики, который выставляется по результатам защиты отчета о преддипломной практике.

По окончании практики *магистрант готовит:*

- 1) дневник практиканта с характеристиками, отзывом и рекомендованной оценкой от преподавателя-руководителя;
- 2) отчет с подробным описанием проведенной работы (эксперимента) по тематике магистерской диссертации;
- 3) отчет о профориентационной работе.

Через два дня после окончания преддипломной практики происходит заключительная конференция, на которой подводятся итоги практики. Отчетную документацию студент обязан представить руководителю от университета в последний день практики.

## 8. Критерии оценивания

*Оценка результата прохождения преддипломной практики осуществляется руководителем практики.*

Отзыв руководителя практики должен отражать следующие моменты:

- характеристика магистранта как специалиста, овладевшего определенным набором общекультурных и профессиональных компетенций;
- способность магистранта к научно-исследовательской деятельности, к творческому мышлению, инициативность и дисциплинированность;
- качество проведенного научного исследования в рамках работы над темой магистерской диссертации и предоставленного описания полученных результатов;
- предлагается оценка выполнения магистрантом работ в баллах.

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание деятельности практиканта</b>	<b>Количество баллов</b>
1	Разработка индивидуального плана на период практики совместно с научным руководителем, участие в установочной и заключительной конференциях, подготовка отчета о практике, заполнение дневника практики	10
3	Сбор, обработка, анализ и систематизация научной и статистической информации по теме магистерского исследования для подтверждения выдвинутых научных гипотез, завершение эксперимента и окончательная обработка экспериментальных данных	25
5	Окончательное оформление черновика магистерской диссертации	25
6	Подготовка выступления на защите магистерской диссертации, подготовка сопутствующей презентации	15
7	Подготовка к публикации научных или методических материалов по магистерской диссертации (статьи, тезисов доклада на конференции, учебно-методического пособия и т. п.)	25
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

*Шкала соответствия баллов национальной шкале*

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
<b>A</b>	90-100	5 (отлично)	зачтено
<b>B</b>	80-89	4 (хорошо)	зачтено
<b>C</b>	75-79	4 (хорошо)	зачтено
<b>D</b>	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>E</b>	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>FX</b>	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
<b>F</b>	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

**9. Рекомендованная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i><b>Основная литература</b></i>			
1.	Скафа Е.И. Магистерская диссертация: проектирование, композиция, правила оформления [Электронный ресурс] : методическое пособие для студентов направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (профиль: математическое образование) / Е.И.Скафа, Е.Г.Евсеева. – Донецк: ДОННУ, 2016. – Электронные данные (1 файл).		+
2.	Скафа Е.И. Методология и методы научных исследований в области теории и методики обучения математике [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).		+
<i><b>Дополнительная литература</b></i>			
3.	Бродский Я. С. Статистические методы в педагогике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Я. С. Бродский, А. Л. Павлов – Донецк : ДонНУ, 2016. – Электронные данные (1 файл).		+
4.	Евсеева, Е.Г. Современные проблемы науки и математического образования [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (профиль: математическое образование) / Е. Г. Евсеева, А.В. Мазнев ; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк : ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).		+
5.	Скафа Е.И. Основы научных исследований в области теории и методики обучения математике [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие. / Е.И.Скафа. – Донецк: ДонНУ, 2016. – Электронные данные (1 файл).		+

## 10. Информационные ресурсы

- 1) Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов - <http://www.dissercat.com/>.
- 2) Сайт журнала «Дидактика математики, проблемы и исследования» – <http://www.dm.inf.ua/>.
- 3) Сайт журнала «Математика в школе» Россия, издательство «Школьная пресса» – <http://www.schoolpress.ru>
- 4) Электронная библиотека «Математическое образование» – <http://www.mathedu.ru/>
- 5) Сайт журнала «Квант», Россия – <http://kvant.ras.ru/>
- 6) Сайт журнала «Успехи математических наук», Россия – <http://www.mathnet.ru/umn>
- 7) Сайт журнала «Вестник педагогических инноваций», Россия, Новосибирск – <https://nspu.ru/resursi/journals/vestnik>

## 11. Программное обеспечение

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614),
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений)
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения: FreeLab, Scilab, R Studio, Python, Eclipse, Free Pascal, Tries Mode, Prolog, Антивирус Касперского, Linux Fedora, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Blender, КОМПАС-3D LT, Paint.NET, Gimp.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики с изменениями (без изменений) на 201\_ г.

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_