

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
Кафедра теории упругости и вычислительной математики**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-методической  
и учебной работе

“28” июня 2017 г.  Е.И. Скафа

**СКВОЗНАЯ ПРОГРАММА  
ПРАКТИК**

Направление подготовки:

Прикладная математика и  
информатика

Программа ВПО:

бакалавриат – 01.03.02

магистратура – 01.04.02

Форма обучения:

очная

Донецк 2017

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета математики  
и информационных технологий

В.Н. Андриенко

«21» июня 2017 г.

МП



Программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. № 911.

Сквозная программа практик составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденному приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 288, зарегистрированному в Министерстве юстиции ДНР от «22» апреля 2016 г. № 1191, «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР «07» августа 2015 г. № 380 (с изменениями и дополнениями «30» октября 2015 г. № 750), учебных планов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденных Ученым Советом Университета от 31.03.2017 г., протокол № 3 и основной образовательной программы, утвержденной приказом ректора (№ 77/05 от 06.05.2017 г.); Типового положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики от 16.12.2015 г. № 911; Положения о практике студентов ГОУ ВПО ДОННУ, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования от 30.12.2016 г. № 256/05, п.4.

Разработчик:

Доцент, кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры теории упругости  
и вычислительной математики

С.А. Прийменко

Сквозная программа практик утверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики

Протокол № 15 от «15» июня 2017 г.

Заведующий кафедрой

В.И. Сторожев

Сквозная программа практик одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий

Протокол № 11 от «21» июня 2017 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

Н.Ш. Пономаренко

## ОГЛАВЛЕНИЕ

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 .....	4
1.2.1 Учебная практика (Практикум на ЭВМ: Языки и методы программирования) .....	5
1.2.2 Учебная практика (Практикум на ЭВМ: Программное обеспечение компьютерных систем) .....	6
1.2.3 Производственная (педагогическая) практика .....	7
1.2.4 Производственная практика (преддипломная, подготовка выпускной квалификационной работы: дипломной работы) .....	8
1.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	10
1.4 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ .....	15
2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ .....	17
2.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ .....	17
2.2 ВИДЫ ПРАКТИК .....	18
2.2.1 Производственная (научно-педагогическая, ассистентская практика) .....	18
2.2.2 Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) .....	21
2.2.3 Преддипломная практика .....	22
2.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОРЯДОК ДОКУМЕНТАЛЬНОГО ОФОРМЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ НА ПРОХОЖДЕНИЕ ПРАКТИКИ .....	25
2.4 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ .....	27
3. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	29
4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ .....	32
5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	32

# 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

## 1.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Практика — это вид учебной работы, направленный на развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика студентов имеет своей задачей закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете, на основе глубокого изучения работы предприятия, учреждения и организации, на которых студенты проходят практику, а также овладение производственными навыками и передовыми методами труда.

Сквозная программа практик разработана в соответствии с:

- Законом об образовании, принятым Народным Советом Донецкой Народной Республики 19 июня 2015 года (Постановление №I-233П-НС);
- Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО);
- Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №911 от 16.12.2015 г. “Об утверждении Типового положения о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования ДНР”, зарегистрировано Министерством юстиции ДНР 13 января 2016г., №888;
- Трудовым кодексом ДНР;
- Уставом Донецкого национального университета (далее – ДонНУ);
- Локальными нормативными актами ДонНУ по организации учебного процесса.

Программы практики по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика программы подготовки бакалавриата разрабатываются и утверждаются кафедрой теории упругости и вычислительной математики факультета математики и информационных технологий и являются составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования (далее ООП ВПО), обеспечивающей реализацию Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (далее –ГОС ВПО).

## 1.2 ВИДЫ ПРАКТИК

Учебным планом направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика предусмотрены 4 вида практики:

Название практики	Время проведения, семестр	Продолжительность, недель
Учебная (Практикум на ЭВМ: Языки и методы программирования)	2	2
Учебная (Практикум на ЭВМ: Программное обеспечение компьютерных систем)	4	2
Производственная (педагогическая)	8	4
Производственная (преддипломная, подготовка выпускной квалификационной работы: дипломной работы)	8	4

Календарный график прохождения практик составляется кафедрой теории упругости и вычислительной математики, согласовывается с базами практики и утверждается заведующим кафедрой.

Места практики определяются исходя из цели и задач её проведения. Как правило, практика проводится на передовых предприятиях, в учреждениях и организациях, связанных с использованием математических методов расчёта различных характеристик выпускаемой продукции, современных информационных технологий, обучением в области математических методов и информационных технологий.

Направление студентов на практику производится в соответствии с договорами, заключенными университетом с предприятием, учреждением, организацией.

### **1.2.1 Учебная практика (Практикум на ЭВМ: Языки и методы программирования)**

Целью практики является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе изучения дисциплин «Основы информатики» и «Языки и методы программирования»

Задачами практики является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области технологии программирования с использованием современных методов и приемов программирования на языках высокого уровня; в области проектирования, разработки и администрирования баз данных; в области компьютерной математики.

**Требования к результатам прохождения практики:** процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки:

#### **а) общекультурных (ОК):**

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4);
- готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовностью работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12).
- способность использовать в научной и познавательной деятельности профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14).
- способность работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15).
- способность к интеллектуальному и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства (ОК-16).

#### **б) общепрофессиональных (ОПК):**

- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);



**в) профессиональных (ПК):****научно-исследовательская деятельность:**

- способность в составе научно-исследовательского и производственного коллектива решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4).

- способность решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования (ПК-9).

- способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, библиотеки и пакеты программ (ПК-10).

**проектная и производственно-технологическая деятельность:**

- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7).

В рамках самостоятельной работы студенты выполняют индивидуальные задания, полученные в начале практики.

Практика проводится в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской.

**Содержание практики**

- Знакомство с тематикой индивидуальных заданий
- Теоретические основы индивидуального задания
- Вывод основных соотношений
- Составление алгоритма решения задач
- Составление и отладка программы решения задач
- Численные исследования
- Оформление отчёта по практике

**Требования, предъявляемые к отчёту**

Каждая студенческая бригада составляет отчёт, в который включаются следующие элементы: постановку задачи, математическую или информационную модель, алгоритм, текст программы, тестовый расчёт и список использованной литературы.

**1.2.2 Учебная практика (Практикум на ЭВМ: Программное обеспечение компьютерных систем)**

Целью практики является закрепление и углубление теоретических знаний по курсу «Программное обеспечение компьютерных систем» и изучение и использование современной вычислительной техники

Задачами практики является формирование у студента практических знаний, умений и навыков, необходимых для успешной работы в области разработки использования средств вычислительной техники в научных, научно-технических и социально экономических сферах.

**Требования к результатам прохождения практики:** Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

**а) общекультурных (ОК):** способность к самоорганизации и самообразованию ОК-7;

**б) общепрофессиональных (ОПК):** способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)

**в) профессиональных (ПК):** способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7).

В рамках самостоятельной работы студенты выполняют индивидуальные задания, полученные вначале практики.

Практика проводится в компьютерном классе, оборудованном компьютерами с лицензионным программным обеспечением, доступом к сети Интернет, столами, доской.

#### Содержание практики

- Знакомство с тематикой индивидуальных заданий
- Составление математической или информационной модели
- Составление алгоритма решения задач
- Составление и отладка программы решения задач
- Проведение тестовых расчётов
- Оформление отчёта по практике

#### Требования, предъявляемые к отчёту

Каждая студенческая бригада составляет отчёт, в который включаются следующие элементы: постановку задачи, математическую или информационную модель, алгоритм, текст программы, тестовый расчёт и список использованной литературы.

### 1.2.3 Производственная (педагогическая) практика

Целью практики является формирование у студента навыков и умений проведения учебной и внеклассной работы по информатике и вспомогательной работы в коллективе учеников средней основной школы.

Задачами практики является формирование умения готовить и проводить уроки по информатике и ИКТ, внеклассные мероприятия и воспитательную работу в качестве помощника классного руководителя, умения составлять индивидуальный план студента практиканта на весь период практики и вести дневник практиканта.

**Требования к результатам прохождения практики:** Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

**а) общекультурных (ОК):** способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2), способность к коммуникации в устной и письменной формах на 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);

**б) общеобразовательных (ОПК):** выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями: способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1); способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2); способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

**в) профессиональных (ПК):** выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа

бакалавриата: научно-исследовательская деятельность: способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1); способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2); способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3); проектная и производственно-технологическая деятельность: способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4); способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5); способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6); способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9); социально-педагогическая деятельность: способностью к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика) (ПК-11); способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях (ПК-12); способностью применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения (ПК-13).

#### **Формы отчетности**

По окончании практики *студент готовит*:

- 1) дневник студента-практиканта с характеристиками и рекомендованными оценками от учителя информатики и классного руководителя класса, к которым был прикреплен студент;
- 2) конспект одного проведенного урока информатики;
- 3) конспект одного проведенного внеклассного мероприятия по предмету и конспект воспитательного мероприятия;
- 4) психолого-педагогические характеристики ученика и класса.

Через два дня после окончания педагогической практики проводятся итоги практики. Отчетную документацию студент обязан представить руководителю от вуза через два дня после проведения итогов по практике.

Нормы оценивания студентов во время педагогической практики приведены в программе практики

#### **1.2.4 Производственная практика (преддипломная, подготовка выпускной квалификационной работы: дипломной работы)**

**Целью** производственной (преддипломной) практики по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» являются закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики, сбор данных для написания выпускной квалификационной работы.

**Задачи практики:** формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской поисковой деятельности; углубленное изучение теоретических знаний в области прикладной математики и информатики; совершенствование знаний умений и навыков в области прикладной математики и информатики; сбор, обработка и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы; совершенствование качества профессиональной подготовки; практическое использование полученных знаний



по профессиональным дисциплинам; оформление основных разделов выпускной квалификационной работы, анализ источников различного уровня, защита работы.

*В результате* прохождения производственной (преддипломной) практики, студент должен подготовить необходимый материал для написания выпускной квалификационной работы.

**Требования к результатам прохождения практики:** Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки (профилю):

общекультурных компетенций

- 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 команде, 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);

общепрофессиональных компетенций

- способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- 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-4);

профессиональных компетенций

*научно-исследовательская деятельность:*

- способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);
- способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);

*проектная и производственно-технологическая деятельность:*

- способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
- способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках (ПК-5);
- способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6);
- способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);
- организационно-управленческая деятельность:*
  - способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-8);
  - способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9);
- социально-педагогическая деятельность:*
  - способность к реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-10);
  - способность к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика) (ПК-11);
  - способность к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях (ПК-12);
  - способность применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения (ПК-13)

В процессе прохождения практики предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: самостоятельную работу студента.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение заданий руководителя практики, изучение литературы, подготовку тезисов, статей, презентаций и докладов.

Материально-техническое обеспечение практики формируется индивидуально в зависимости от области деятельности. Может включать в себя:

- учебники и учебные пособия, в которых описываются необходимые теоретические основы;
- научные статьи, посвященные поставленной задаче;
- документацию по программному обеспечению;
- документы, посвященные оформлению научных отчетов;
- техническое обеспечение в виде компьютеров, сети Интернет;
- материально-техническая база организации прохождения практики.

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

Во время работы в дисплейном классе студенты должны соблюдать следующие правила техники безопасности.

#### **Строго запрещается:**

- трогать разъемы соединительных кабелей;
- прикасаться к питающим проводам и устройствам заземления;
- прикасаться к экрану и к тыльной стороне монитора, клавиатуры;

- включать и отключать аппаратуру без указания преподавателя;
- класть книги, тетради на монитор и клавиатуру;
- работать во влажной одежде и влажными руками.

#### **Перед началом работы:**

- необходимо убедиться в отсутствии видимых причин повреждений рабочего места;
- сесть так, чтобы линия зрения приходилась в центр экрана, чтобы не наклоняясь пользоваться клавиатурой и воспринимать передаваемую на экран монитора информацию;
- хорошо разобраться в особенностях применяемых в работе аппаратов;
- начинать работу следует только по указанию преподавателя «приступить к работе».

Во время работы ЭВМ (компьютера) лучевая трубка монитора является источником электромагнитного излучения, которое при работе вблизи экрана неблагоприятно действует на зрение, вызывает усталость и снижение работоспособности.

Поэтому надо работать

- на расстоянии 60 – 70 см, допустимо не менее 50 см, соблюдая правильную посадку, не сутулясь, не наклоняясь; студентам, имеющим очки постоянного ношения, - в очках.

#### **Во время работы:**

- необходимо следить за исправностью аппаратуры и, немедленно прекращать работу при появлении необычного звука и самопроизвольного отключения аппаратуры. Немедленно докладывать об этом преподавателю;
- плавно нажимать на клавиши, не допуская резких ударов;
- не пользоваться клавиатурой, если не подключено напряжение;
- работать на клавиатуре чистыми руками;
- никогда не пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры;
- не вставать со своих мест, когда в кабинет входят посетители.

Инструкция по мерам пожарной безопасности в дисплейном классе

#### **Общие положения.**

Помещение дисплейного класса (ДК) является помещением повышенной пожароопасности.

#### **Студенты обязаны:**

1. Постоянно поддерживать в помещении чистоту и порядок, содержать свои рабочие места в образцовом состоянии, не допускать захламления помещения.
2. Перед началом работы убедиться в исправности компьютеров, в исправности линий и точек подключения к электросети. При обнаружении неисправностей сообщить о них своему преподавателю (или зав. компьютерным классом) и действовать по его указанию.
3. В процессе занятий строго соблюдать правила работы на компьютерах (как источников повышенной пожароопасности).
4. По окончании занятий произвести завершение собственного сеанса работы, провести уборку рабочего места.

#### **Запрещается:**

1. Пользоваться в помещении источниками открытого огня.
2. Пользоваться самодельными предохранителями, «жучками» вместо перегоревших или вышедших из строя.
3. Подключать дополнительные приборы, устройства к одной точке электропитания.
4. Пользоваться переносными шнурами и удлинителями, перегораживая ими проходы между рабочими местами.
5. Оставлять рабочие компьютеры без постоянного наблюдения.
6. Курить в ДК и пользоваться электроприборами в бытовых целях.

### **Действия при пожаре:**

1. Сообщить о пожаре, загорании по **телефону 101**, назвав адрес ДонНУ, этаж, номер аудитории (ДК), свою фамилию и фамилию руководителя.
2. Сообщить о случившемся руководителю лично или через кого-либо из сотрудников.
3. Произвести полное отключение электропитания помещения и приступить к тушению пожара, загорания имеющимися средствами пожаротушения.

**При невозможности выполнения работ по тушению пожара** - выйти из помещения, плотно закрыть дверь, не запирая, и действовать в соответствии с распоряжениями своего руководителя или лица, осуществляющего руководство тушением пожара.

### **Обязанности лица, отвечающего за ТБ помещения:**

1. Осуществлять контроль за строгим соблюдением всеми сотрудниками и студентами правил и норм ТБ.

2. Производить осмотр помещения в начале и конце рабочего дня.

При невозможности выполнения данных обязанностей по каким-либо причинам накануне по согласованию с зав. кафедрой назначить из числа сотрудников лицо, которое будет осуществлять данную работу.

### **Организация проведения практик студентов в университете на предприятии состоит из нескольких этапов.**

#### **1. Подготовительный этап**

Подготовка к прохождению практики начинается с определения базовых предприятий для прохождения практики, согласования программы практики, назначения руководителей практики из числа наиболее квалифицированных преподавателей кафедры и распределения студентов по местам практики. При этом учитываются места будущей работы студентов, могут быть учтены пожелания студентов о месте практики, их семейное положение, состояние здоровья и другие обстоятельства. Подготовительный этап заканчивается составлением приказа о распределении студентов по местам практики, руководителях практики и сроках её проведения.

#### **2. Направление студентов на практику**

На общем собрании студентов руководители практики от кафедры доводят до сведения студентов приказ ректора университета, разъясняют цели и задачи предстоящей практики, дают краткую характеристику предприятий, на которых предстоит проходить практику. Информировать студентов о правах и обязанностях в период прохождения практики, сроках проведения практики и сдачи зачёта, требованиях к отчёту. Студенты получают направление на предприятие для прохождения практики, задание на практику и методические указания.

#### **3. Оформление студентов на местах практики**

Студенты, прибывают на места прохождения практики в указанные сроки, знакомятся с правилами внутреннего распорядка предприятия, и проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности.

#### **4. Прохождение практики**

Непосредственное руководство практикой студентов на предприятии осуществляет руководитель, назначенный руководителем предприятия в соответствии с согласованной и утвержденной программой практики. Руководитель практики от предприятия организует консультации и выступления ведущих специалистов, экскурсии на объекты предприятия, осуществляет ежедневный контроль за работой студентов и оформлением их отчётной документации. Руководитель практики от университета контролирует прохождение практики студентами, проводит с ними консультации, совместно с руководителем от предприятия решает возникшие вопросы. По завершению практики студент должен представить отчёт о прохождении практики в соответствии с выданным заданием и характеристику с места прохождения практики, подписанную руководителем практики от

предприятия и заверенную печатью предприятия. Эти документы студент сдаёт руководителю практики в университете для получения зачёта по практике

### **Права и обязанности студента-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 учителя или преподавателя.

В случае не выполнения 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.

#### ***Студент имеет право:***

- обращаться к университетским руководителям практики, администрации и учителям школы по всем вопросам, которые возникают во время прохождения практики;
- участвовать в работе методических объединений учителей, педагогического совета, профсоюзного совета школы, собрания родителей, различных конференциях;
- вносить предложения по совершенствованию учебно-вспомогательной, внеклассной работы в школе и организации педпрактики;
- на свободу собственного педагогического творчества;
- пользоваться учебным оборудованием школьных кабинетов, учебно-методическими пособиями и техническими средствами обучения, библиотекой.

#### ***Студент-практикант обязан:***

- участвовать в установочной и заключительной конференциях по педпрактике;
- приходить в учебное заведение за 15 минут до начала занятий в прикрепленном классе или группе;
- выполнять все виды работ, предусмотренные индивидуальным еженедельным планом на весь период практики;
- тщательно готовится к занятиям, проводить их в соответствии с составленными календарными и тематическими планами, и советами учителей или преподавателей и групповых руководителей от вуза, перед каждым зачетным уроком согласовать свой план-конспект урока с учителем-предметником или преподавателем-предметником (без заранее проверенного и утвержденного план-конспекта студент к уроку не допускается);
- тщательно готовить и творчески проводить внеклассные мероприятия по предмету и воспитательные меры согласно с составленным планом;
- принимать активное участие в анализе собственных уроков (занятий), внеклассных и воспитательных мероприятий и студентов-практикантов;
- постоянно иметь при себе дневник практик, регулярно заполнять его (фиксировать наблюдения уроков учителей (занятий преподавателей), студентов, внеклассных и воспитательных мероприятий, психолого-педагогические наблюдения учеников и классного коллектива и других педагогических явлений);
- выполнять задачи кафедр педагогики и психологии;
- согласовывать с учителями (преподавателями) свое присутствие на их уроках;
- своевременно получать консультации по подготовке занятий, внеклассных и воспитательных мероприятий от учителей (преподавателей), классных руководителей, групповых методистов;
- быть образцом трудолюбия, образованности, организованности, дисциплинированности, аккуратности; быть внимательными, доброжелательными и вежливыми в отношениях со школьниками, студентами, учителями, родителями, преподавателями и студентами группы;
- участвовать в организационной, общественной, культурно-массовой работе

школы, во всех делах класса, к которому прикреплен вместе с учителем-предметником, преподавателем-предметником, классным руководителем, воспитателем;

- в случае отсутствия или опоздания сообщать об этом учителям или преподавателям, руководителю от вуза, старосте, объяснить причину этих явлений, предоставлять необходимые документы;

- сдавать в срок отчет о выполнении задач кафедр и о проделанной работе за весь период педпрактики;

- по заданию руководителя от вуза подготовить выступление на заключительную конференцию, предоставить составленную наглядность к занятиям и другие материалы по педпрактике.

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

- принимать участие в установочной и заключительной конференциях по практике;
- провести организационные мероприятия в группе студентов-практикантов, назначить старосту, которому поручить вести журнал посещения учебно-воспитательной и внеклассной работы;

- организовать беседу со студентами-практикантами об особенностях учебно-воспитательной, внеклассной работы в целом и о требованиях школы к студентам-практикантам;

- организовать в течение первой недели посещения студентами уроков учителей, воспитательных и внеклассных мероприятий;

- помочь студентам составить индивидуальные недельные планы работы студента-практиканта и к концу недели утвердить эти планы;

- сделать установки студентам по ведению ими дневника практиканта, к концу недели составить график зачетных уроков, внеклассных мероприятий, которые будут проводиться студентами;

- консультировать студентов по составлению планов-конспектов и вместе с учителем утверждать их;

- контролировать прохождение практики;

- в случае обнаружения недостатков в организации практики со стороны университета или учебного заведения принимать необходимые средства к их устранению;

- посещать зачетные уроки, внеклассные и воспитательные мероприятия, организовывать их анализ и оценку;

- выдвинуть не менее двух студентов от бригады для выступления на заключительной конференции по вопросам опыта работы учителей, классных руководителей и студентов во время педпрактики;

- проверить отчетную документацию студентов и вместе с преподавателями кафедр педагогики и психологии оценить работу студента, учитывая мнение руководителя от учебного заведения, и оформить соответствующую ведомость в первые четыре дня по окончании педпрактики.

***Руководитель практики от кафедр педагогики и психологии обязаны:***

- принимать участие в установочной и заключительной конференциях по практике;
- предлагать задачи кафедры студентам на период педпрактики и проверять их исполнение;

- помогать студентам в выборе, планировании, организации и проведении воспитательных мероприятий с учащимися на период педагогической практики;

- составить график проведения уроков и внеклассных мероприятий;

- принять участие в утверждении индивидуальных недельных планов работы студентов на весь период педпрактики;

- принимать участие в посещении, анализе и оценке уроков, внеклассных и воспитательных мероприятий, проводимых студентами;

- оценить вместе с групповыми руководителями педагогическую практику каждого студента.



**Руководитель практики от учебного заведения:**

- составляет вместе с руководителем практики от кафедры индивидуальный план прохождения практики студентом, определив вид деятельности, средства и место ее выполнения;
- знакомит студента с правилами и нормами жизни коллектива организации;
- предоставляет возможность пользования студентом необходимой документации 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 заключение практики дает письменный вывод об уровне профессиональной подготовки студента, его отношения к своим обязанностям и качества как члена педагогического коллектива.

#### **1.4 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ СТУДЕНТОВ ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ**

По окончании практики в зависимости от вида практики *студент готовит:*

- отчет по практике (для всех видов практики);
- дневник студента-практиканта (преддипломная практика, подготовка квалификационной работы, дипломной работы);
- дневник студента-практиканта с характеристиками и рекомендованными оценками от учителя информатики и классного руководителя класса, к которым был прикреплен студент (педагогическая практика);
- конспект одного проведенного урока информатики (педагогическая практика);
- конспект одного проведенного внеклассного мероприятия по предмету и конспект воспитательного мероприятия (педагогическая практика);
- психолого-педагогические характеристики ученика и класса (педагогическая практика);

Для учебной практики (Практикум на ЭВМ: Языки и методы программирования) предусмотрены следующие формы контроля

- защита индивидуальных заданий;
- дифференцированный зачет.

##### **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Виды контрольных мероприятий</b>	<b>Количество баллов</b>
1	Защита задания 1	50
2	Защита задания 2	50
	<i>Всего за практику:</i>	<i>100</i>

Для учебной практики (Практикум на ЭВМ: Программное обеспечение компьютерных систем) предусмотрены следующие формы контроля

- защита индивидуальных заданий;
- дифференцированный зачет.

##### **РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Виды контрольных мероприятий</b>	<b>Количество баллов</b>
1	Задание 1	20
2	Задание 2	20
3	Задание 3	20
4	Задание 4	20

	<i>Всего за практикук:</i>	<i>100</i>
--	----------------------------	------------

Оценивание итогов производственной (педагогической) практики студентов-практикантов (практика в ООШ, УБК, лицеях, гимназиях) может осуществляться по следующей схеме

<i>№</i>	<i>Виды деятельности</i>	<i>Ответственные за исполнение</i>	<i>Кол-во баллов max 100</i>
1	Систематичность посещения занятий учителем, результативность изучения методики их преподавания	учитель информатики	5
2	Качество составления планов-конспектов уроков. Изготовление дидактических и методических материалов	учитель информатики, групповой руководитель	10
3	Качество организации и проведения уроков	учитель информатики, групповой руководитель	15
4	Активность и компетентность в оценке качества проведенных занятий однокурсниками, достаточное количество их посещения	учитель информатики	5
5	Проведение внеклассной работы по предмету	учитель информатики	5
6	Изучение и учет в воспитательной деятельности возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, качество психолого-педагогической характеристики коллектива класса	групповой руководитель	10
7	Целостность и научность анализа практикантом воспитательного мероприятия, проведенного однокурсников (классным руководителем, как исключение)	групповой руководитель	7
8	Личностно-развивающая направленность и эффективность разработки воспитательного мероприятия практиканта, компетентность в его организации и проведении	классный руководитель	15
9	Активность, системность и добросовестность в воспитательной работе	классный руководитель	8
10	Профориентационная работа со школьниками (две школы)	факультетский руководитель	8
11	Выступление на заключительной конференции	факультетский руководитель	4
12	Ежедневное посещение учебного заведения	учитель информатики	4
13	Своевременность заполнения и предоставления отчетной документации	групповой руководитель	4

Для производственной (преддипломная, подготовка выпускной квалификационной работы: дипломной работы) практики предусмотрены следующие критерии оценивания

<b>№ п.п</b>	<b>Виды контрольных мероприятий</b>	<b>Количество баллов</b>
1	Отчет по библиографическому поиску информации	20
2	Отчет по методу и алгоритму решения	35

3	Отчет по разработанного программному комплексу	35
4	Защита отчета по практике	10
	Всего	100

По окончании производственной (преддипломная, подготовка выпускной квалификационной работы: дипломной работы) практики итоги подводятся через два дня. Отчетную документацию студент обязан представить руководителю от вуза через два дня после проведения итогов по практике.

Дифференцированный зачет по практике в зависимости от её вида каждому студенту выставляется на основании оценивания полноты и качества отчёта, объёма выполненных задач, учёта всех видов учебной и внеклассной работы, оценок за выполнение задач кафедры педагогики и психологии, с учетом мнения о работе студентов учителей, классных руководителей и заместителей по учебной и воспитательной работе.

Для педпрактики принимается во внимание также участие студента в установочной и итоговой конференциях, качество ведения дневника педпрактики, участие в проведении анализов уроков, внеклассных и воспитательных мероприятиях других студентов группы, научные исследования по тематике выпускной работы, инициативность и дисциплинированность практиканта, наличие у него творческого подхода к решению задач практики.

Оценивание работы студентов-практикантов по итогам педагогической практики осуществляется в зависимости от вида практики и определяется соответствующей программой.

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИК ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

### 2.1 СОБЛЮДЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ГОС ВПО К ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

Практика — это вид учебной работы, направленный на развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практика студентов имеет своей задачей закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете, на основе глубокого изучения работы предприятия, учреждения и организации, на которых студенты проходят практику, а также овладение производственными навыками и передовыми методами труда.

Порядок разработан в соответствии с:

- Законом об образовании, принятым Народным Советом Донецкой Народной Республики 19 июня 2015 года (Постановление №I-233П-НС);
- Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования (далее - ГОС ВПО);
- Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №911 от 16.12.2015 г. “Об утверждении Типового положения о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования ДНР”, зарегистрировано Министерством юстиции ДНР 13 января 2016г., №888;
- Трудовым кодексом ДНР;
- Уставом Донецкого национального университета (далее – ДонНУ);
- Положением о практике студентов ГОУ ВПО ДОННУ, осваивающих основные образовательные программы высшего профессионального образования от 30.12.2016 г. № 256/05, п.4.

Программы практики по направлению подготовки направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика программы подготовки магистратуры разрабатываются и утверждаются кафедрой теории упругости и вычислительной математики факультета математики и информационных технологий и являются составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования (далее ООП ВПО), обеспечивающей реализацию Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (далее –ГОС ВПО).

## 2.2 ВИДЫ ПРАКТИК

Учебным планом направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика предусмотрены 3 вида практики:

Название практики	Время проведения, семестр	Продолжительность, недель
Производственная (научно-педагогическая, ассистентская практика)	4	4
Производственная (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	4	8
Преддипломная практика	4	4

### 2.2.1 Производственная (научно-педагогическая, ассистентская практика)

#### Цели и задачи

*Целью производственной практики (научно-педагогической, ассистентской)* является формирование профессиональных практических и организационных качеств, дальнейшее расширение и углубление профессиональной подготовки студентов университета, приобретение умений и навыков самостоятельного ведения учебно-воспитательной и научно-исследовательской работы со студентами высшей профессиональной школы.

*Основными задачами производственной практики (научно-педагогической, ассистентской) являются:*

- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в университете, для всестороннего использования их в процессе педагогической деятельности;
- ознакомление с формами организации и методами учебно-воспитательного процесса в современной высшей профессиональной школе, изучение и использование передового педагогического опыта, выполнения учебной работы;
- ознакомление с многогранной работой преподавателя высшей профессиональной школы как ученого, педагога, воспитателя;
- приобретение умений и навыков самостоятельного проведения учебно-воспитательной и научно-исследовательской работы со студентами, навыков индивидуальной работы со студентами, создание методического обеспечения учебного процесса;
- воспитание творческого исследовательского подхода к педагогической деятельности.

Во время практики *студенты приобретают следующие профессионально-педагогические умения и навыки:*

- использовать различные формы, методы, средства руководства учебно-познавательной деятельностью студентов, находить оптимальные пути развития познавательных способностей и навыков в научной работе;
- осуществлять перспективное и текущее планирование педагогической деятельности;

- анализировать и обобщать педагогический опыт, осуществлять исследовательскую деятельность: анализировать занятия с учетом целей их проведения и реализации, анализировать и оценивать ответы студентов, оценивать контрольные работы и анализировать их результаты и т.д.;
- проводить воспитательную работу со студентами, организовывать деятельность коллектива академической группы.

### **Требования к результатам практики:**

Процесс прохождения производственной практики (научно-педагогической, ассистентской) направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и основной образовательной программой высшего образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (магистерская программа: прикладная математика и информатика):

#### **а) общекультурных:**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

#### **б) общепрофессиональных:**

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5);

#### **в) профессиональных:**

##### ***научно-исследовательская деятельность:***

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1)
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

##### ***проектная и производственно-технологическая деятельность:***

- способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

##### ***организационно-управленческая деятельность:***

- способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);
- способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний (ПК-6);
- способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);

***нормативно-методическая деятельность:***

- способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры (ПК-8);

***педагогическая деятельность:***

- способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего профессионального образования (ПК-9);
- способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10);

***консалтинговая деятельность:***

- способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11);

***консорциумная деятельность:***

- способность к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий (ПК-12);

***социально-ориентированная деятельность:***

- способность осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии (ПК-13).

**В результате прохождения производственной практики (научно-педагогической, ассистентской) студент должен**

***знать:***

- содержание рабочих программ по математическим дисциплинам, читаемых в прикрепленной группе;
- содержание планов кураторских часов;
- психологические и индивидуальные особенности студенческого коллектива прикрепленной группы

***уметь:***

- составить индивидуальный план работы студента-практиканта (понедельно);
- подготовить и провести занятия по математическим дисциплинам в соответствии с планами;
- подготовить и провести внеучебные мероприятия;
- разработать варианты компьютерной поддержки занятий или внеучебных и воспитательных мероприятий;
- проводить контрольную деятельность (проверять самостоятельные, контрольные по предмету);
- разработать и провести воспитательное мероприятие в академической группе в качестве помощника куратора; проанализировать воспитательные мероприятия других студентов-практикантов;
- провести экспериментальную проверку методических рекомендаций по собственной магистерской работе.

***владеть:***

- методикой организации учебных и внеучебных занятий со студентами и подготовки к ним;
- формами и методами проведения индивидуальной работы со студентами.



### **2.2.2 Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

#### **Цели и задачи**

**Целью** практики является ознакомление студентов с реальными научно-исследовательскими процессами, закрепление и практическое использование знаний, полученных в результате обучения в математическом моделировании реальных задач из различных прикладных областей.

**Задачи:** приобретение студентами умений и навыков коллективной работы в составе организации, применение методов математического и компьютерного моделирования при анализе процессов, объектов и явлений с целью нахождения эффективного решения общенаучных и прикладных задач различного профиля, 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.

**Требования к результатам производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности):** производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и основной образовательной программой высшего образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (магистерская программа: прикладная математика и информатика):

#### **а) общекультурных:**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

#### **б) общепрофессиональных:**

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5);

#### **в) профессиональных:**

##### **научно-исследовательская деятельность:**

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1)

- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

***проектная и производственно-технологическая деятельность:***

- способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

***организационно-управленческая деятельность:***

- способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);

- способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний (ПК-6);

- способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);

***нормативно-методическая деятельность:***

- способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры (ПК-8);

***педагогическая деятельность:***

- способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего профессионального образования (ПК-9);

- способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10);

***консалтинговая деятельность:***

- способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11);

***консорциумная деятельность:***

- способность к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий (ПК-12);

***социально-ориентированная деятельность:***

- способность осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии (ПК-13).

**В результате прохождения производственной практики (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студент должен**

***Знать:***

- методы математического моделирования различных процессов и явлений;
- методы сбора, обработки и интерпретации данных о современных научных исследованиях, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным и профессиональным проблемам.

***Уметь:***

- методы математического моделирования различных процессов и явлений;

***Владеть:***

- навыками анализа предметной области, изучения литературы и выбора оптимального алгоритма решения;

- приемами составления и контроля плана выполнения работы.

## **2.2.3 Преддипломная практика**

### **Цели и задачи**

**Целью** практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики, расширение профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы, подготовка и оформление магистерской диссертации.

**Задачи:** проведение самостоятельных научных исследований с применением современных математических методов и компьютерной техники; получение студентами результатов, имеющих научное значение; написание ВКР: 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.

**Требования к результатам прохождения преддипломной практики:** преддипломная практика направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и основной образовательной программой высшего образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (магистерская программа: прикладная математика и информатика):

**а) общекультурных:**

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

**б) общепрофессиональных:**

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5);

**в) профессиональных:**

**научно-исследовательская деятельность:**

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1)
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

**проектная и производственно-технологическая деятельность:**

- способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

**организационно-управленческая деятельность:**

- способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);
- способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе информационных технологий и развития корпоративных баз знаний (ПК-6);
- способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);

**нормативно-методическая деятельность:**

- способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры (ПК-8);

**педагогическая деятельность:**

- способность к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего профессионального образования (ПК-9);
- способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10);

**консалтинговая деятельность:**

- способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11);

**консорциумная деятельность:**

- способность к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий (ПК-12);

**социально-ориентированная деятельность:**

- способность осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии (ПК-13).

**В результате прохождения преддипломной практики студент должен**

**знать:**

- общую схему проведения научного исследования;
- технологии формулирования рабочей гипотезы научного исследования;
- правила применения логических законов и правил;
- правила оформления магистерских диссертаций;
- правила работы с научно-технической литературой, обзорными статьями, требования к разработке и тестированию программного обеспечения;

**уметь:**

- ставить цель и формулировать задачи диссертационного исследования;
- определять объекта и предмета исследования;
- обосновывать актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;
- характеризовать методологический аппарат, который предполагается использовать,
- подбирать и изучать основные литературные источники, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;
- проводить систематизацию литературы по тематике работы;
- анализировать приемы математического и компьютерного моделирования для выбора оптимального варианта;
- строить программные комплексы для научно-исследовательской работы;
- проводить тестирование разработанных компьютерных моделей, на основе имеющихся данных;

**владеть:**

- методами проведения научного анализа;
- методами получения нового научного знания;
- навыками написания научно-исследовательских работ;
- навыками краткого изложения материалов работы в виде тезисов и научных статей.

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

Во время работы в дисплейном классе студенты должны соблюдать следующие правила техники безопасности.

**Строго запрещается:**

- трогать разъемы соединительных кабелей;
- прикасаться к питающим проводам и устройствам заземления;
- прикасаться к экрану и к тыльной стороне монитора, клавиатуры;
- включать и отключать аппаратуру без указания преподавателя;
- класть книги, тетради на монитор и клавиатуру;
- работать во влажной одежде и влажными руками.

**Перед началом работы:**

- необходимо убедиться в отсутствии видимых причин повреждений рабочего места;
- сесть так, чтобы линия зрения приходилась в центр экрана, чтобы, не наклоняясь пользоваться клавиатурой и воспринимать передаваемую на экран монитора информацию;
- хорошо разобраться в особенностях применяемых в работе аппаратов;
- начинать работу следует только по указанию преподавателя «приступить к работе».

Во время работы ЭВМ (компьютера) лучевая трубка монитора является источником электромагнитного излучения, которое при работе вблизи экрана неблагоприятно действует на зрение, вызывает усталость и снижение работоспособности.

Поэтому надо работать

- на расстоянии 60 – 70 см, допустимо не менее 50 см, соблюдая правильную посадку, не сутулясь, не наклоняясь; студентам, имеющим очки постоянного ношения, - в очках.

**Во время работы:**

- необходимо следить за исправностью аппаратуры и, немедленно прекращать работу при появлении необычного звука и самопроизвольного отключения аппаратуры. Немедленно докладывать об этом преподавателю;
- плавно нажимать на клавиши, не допуская резких ударов;
- не пользоваться клавиатурой, если не подключено напряжение;
- работать на клавиатуре чистыми руками;
- никогда не пытаться самостоятельно устранять неисправности в работе аппаратуры;
- не вставать со своих мест, когда в кабинет входят посетители.

Инструкция по мерам пожарной безопасности в дисплейном классе

**Общие положения.**

Помещение дисплейного класса (ДК) является помещением повышенной пожароопасности.

**Студенты обязаны:**

1. Постоянно поддерживать в помещении чистоту и порядок, содержать свои рабочие места в образцовом состоянии, не допускать захламления помещения.
2. Перед началом работы убедиться в исправности компьютеров, в исправности линий и точек подключения к электросети. При обнаружении неисправностей сообщить о них своему преподавателю (или зав. компьютерным классом) и действовать по его указанию.

3. В процессе занятий строго соблюдать правила работы на компьютерах (как источников повышенной пожароопасности).
4. По окончании занятий произвести завершение собственного сеанса работы, провести уборку рабочего места.

#### **Запрещается:**

1. Пользоваться в помещении источниками открытого огня.
2. Пользоваться самодельными предохранителями, «жучками» вместо перегоревших или вышедших из строя.
3. Подключать дополнительные приборы, устройства к одной точке электропитания.
4. Пользоваться переносными шнурами и удлинителями, перегораживая ими проходы между рабочими местами.
5. Оставлять рабочие компьютеры без постоянного наблюдения.
6. Курить в ДК и пользоваться электроприборами в бытовых целях.

#### **Действия при пожаре:**

1. Сообщить о пожаре, загорании по **телефону 101**, назвав адрес ДонНУ, этаж, номер аудитории (ДК), свою фамилию и фамилию руководителя.
2. Сообщить о случившемся руководителю лично или через кого-либо из сотрудников.
3. Произвести полное отключение электропитания помещения и приступить к тушению пожара, загорания имеющимися средствами пожаротушения.

**При невозможности выполнения работ по тушению пожара** - выйти из помещения, плотно закрыть дверь, не запирая, и действовать в соответствии с распоряжениями своего руководителя или лица, осуществляющего руководство тушением пожара.

#### **Обязанности лица, отвечающего за ТБ помещения:**

1. Осуществлять контроль за строгим соблюдением всеми сотрудниками и студентами правил и норм ТБ.
2. Производить осмотр помещения в начале и конце рабочего дня.  
При невозможности выполнения данных обязанностей по каким-либо причинам накануне по согласованию с зав. кафедрой назначить из числа сотрудников лицо, которое будет осуществлять данную работу.

#### **Организация проведения практик студентов в университете и на предприятии состоит из нескольких этапов.**

##### **1. Подготовительный этап**

Подготовка к прохождению практики начинается с определения базовых предприятий для прохождения практики, согласования программы практики, назначения руководителей практики из числа наиболее квалифицированных преподавателей кафедры и распределения студентов по местам практики. При этом учитываются места будущей работы студентов, могут быть учтены пожелания студентов о месте практики, их семейное положение, состояние здоровья и другие обстоятельства. Подготовительный этап заканчивается составлением приказа о распределении студентов по местам практики, руководителям практики и сроках её проведения.

##### **2. Направление студентов на практику**

На общем собрании студентов руководители практики от кафедры доводят до сведения студентов приказ ректора университета, разъясняют цели и задачи предстоящей практики, дают краткую характеристику предприятий, на которых предстоит проходить практику. Информировать студентов о правах и обязанностях в период прохождения практики, сроках проведения практики и сдачи зачёта, требованиях к отчёту. Студенты получают направление на предприятие для прохождения практики, задание на практику и методические указания.

##### **3. Оформление студентов на местах практики**



Студенты, прибывают на места прохождения практики в указанные сроки, знакомятся с правилами внутреннего распорядка предприятия, и проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности.

#### 4. Прохождение практики

Непосредственное руководство практикой студентов на предприятии осуществляет руководитель, назначенный руководителем предприятия в соответствии с согласованной и утвержденной программой практики. Руководитель практики от предприятия организует консультации и выступления ведущих специалистов, экскурсии на объекты предприятия, осуществляет ежедневный контроль за работой студентов и оформлением их отчётной документации. Руководство практикой от кафедры осуществляется путём посещения преподавателем мест практики, согласование с руководством предприятия объёма и содержания работ, выполняемых студентами, консультаций. По завершению практики студент должен представить отчёт о прохождении практики в соответствии с выданным заданием и характеристику с места прохождения практики, подписанную руководителем практики от предприятия и заверенную печатью предприятия. Эти документы студент сдаёт руководителю практики в университете для получения зачёта по практике

**Обязанности студентов во время прохождения практики.** Студенты должны ознакомиться с программой практики, другими нормативно-правовыми документами. Они должны вести дневник практики, в котором указывают вид деятельности на протяжении рабочего дня, недели в соответствии с заданием, определенным руководителями практики от предприятия и кафедры.

На время практики студенты полностью подчиняются руководству практики от предприятия, выполняют все правила внутреннего распорядка и техники безопасности, принимают участие в общественной жизни предприятия.

#### **Обязанности руководителей практики.**

Руководитель практики от кафедры должен: определить индивидуальный план прохождения практики студентом в рамках общей программы; ознакомить студента с его задачей, объяснить суть каждого вида запланированной деятельности; контролировать ход практики; в случае выявления недостатков в организации практики со стороны университета или предприятия принимать необходимые средства к их устранению; по окончании практики дать общую оценку деятельности студента за весь срок, оценив уровень его профессиональной подготовки и учитывая мнение руководителя от предприятия.

Руководитель практики от предприятия: составляет вместе с руководителем практики от кафедры индивидуальный план прохождения практики студентом, определив вид деятельности, средства и место ее выполнения; знакомит студента с правилами и нормами жизни коллектива предприятия; предоставляет возможности пользования студентом необходимой документацией из профессиональных и производственных вопросов; контролирует работу студента, подчиняя ее требованиям программы и правилам внутреннего распорядка предприятия; в случае выявления недостатков в организации практики со стороны университета или предприятия принимает необходимые средства к их устранению; привлекает студента к участию в общественной жизни коллектива; по окончании практики дает письменное заключение об уровне профессиональной подготовки студента, его отношении к своим обязанностям и его качества как члена производственного коллектива.

Руководители практики от кафедры и предприятия совместно определяют положительные и отрицательные стороны в подготовке студента, выставляют общую оценку по практике.

Руководители практики от кафедры и предприятия совместно производят устные или письменные выводы относительно уровня профессиональной подготовки студентов, в отношении недостатков в ней, и предложения, направленные на улучшение организации практики.

## 2.4 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТУ СТУДЕНТОВ

## ПО ПРАКТИКЕ, ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ПРАКТИКИ

По окончанию практики в зависимости от вида практики *студент готовит:*

- отчет по практике (для всех видов практики);
- дневник студента-практиканта (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика);
- дневник студента-практиканта с характеристиками и рекомендованными оценками от ведущего лектора или ассистента, к которым был прикреплен студент (научно-педагогическая, ассистентская практика);
- конспект одного занятия (научно-педагогическая, ассистентская практика);
- конспект одного проведенного внеучебного мероприятия (научно-педагогическая, ассистентская практика).

Аттестация по итогам практики проводится при условии выполнения всех разделов программы практики и предоставления всей отчетной документации.

Оценивание результатов практики осуществляется путём проверки отчетной документации (дневника и отчёта по практике), фронтального опроса по приобретенным знаниям и умениям. По завершению практики студентом организуется защита отчета по практике, на которой студенты на заседании кафедры представляют презентацию научно-исследовательской работы, отчитываются о проделанной работе, излагают результаты численных экспериментов, отвечают на вопросы.

### *Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе прохождения практики (научно-педагогической, ассистентской)*

Составление индивидуального плана практики и ведение дневника	Подготовка и проведение учебных занятий	Подготовка и проведение внеучебных занятий	Составление отчета и защита результатов практики
max 20 баллов	max 30 баллов	max 30 баллов	max 20 баллов

### *Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе прохождения практики (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика)*

СРС			
Отчет по сбору, обработке и анализу данных	Отчет по тестированию алгоритма	Отчет по оформлению теоретической части	Защита отчета по практике
max 20 баллов	max 35 баллов	max 35 баллов	max 10 баллов

### *Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе прохождения преддипломной практики*

СРС			
Отчет по методу и алгоритму решения, их анализу и применению	Отчет по разработанному программному комплексу и его практическому значению	Отчет по оформлению теоретической части выпускной работы	Защита отчета по практике
max 20 баллов	max 35 баллов	max 35 баллов	max 10 баллов

### *Шкала соответствия баллов национальной шкале*

Оценка	Оценка по	Оценка по государственной шкале	Оценка по
--------	-----------	---------------------------------	-----------

по шкале ECTS	100-балльной шкале	(экзамен, дифференцированный зачет)	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

По окончании производственной практики (научно-педагогическая, ассистентская, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, преддипломная практика) итоги подводятся через два дня. Отчетную документацию студент обязан представить руководителю от вуза через два дня после проведения итогов по практике.

Дифференцированный зачет по практике в зависимости от её вида каждому студенту выставляется на основании оценивания полноты и качества отчёта, объёма выполненных задач, учёта всех видов учебной и внеучебной работы.

### 3. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<b>Основная литература</b>			
1	Авдюшина Е.В. Организация производственной (научно-педагогической, ассистентской, научно-исследовательской, преддипломной, подготовки ВКР: магистерской диссертации,) практики и научно-исследовательской работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.В. Авдюшина, А.И. Дзундза, С.А. Прийменко. – Донецк: ДонНУ, 2017. – электронные данные (1 файл).	0	+
2	В помощь куратору студенческой молодежи [Электронный ресурс] : (информационный список литературы). Вып. 1-2 / [сост. В. А. Кротова] ; Донецкий нац. ун-т, Науч. б-ка, Отд. справ.-библиогр. и информ. работы. - Донецк : ДонНУ, 2016. - электронные данные (1 файл).	0	+
3	Евсеева, Е.Г. Педагогика высшей школы: математическое образование [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Г. Евсеева; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Математический факультет, Кафедра высшей математики и методики преподавания математики. - Донецк : ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).	0	+
4	Калоеров С.А. Концентрация напряжений в многосвязных изотропных пластинках / С.А. Калоеров, Е.В. Авдюшина, А.Б. Мироненко; Донецкий нац. ун-т. - Донецк: ДонНУ, 2013. - 438 с.	12	-

5	Конспект лекций по дисциплине "Методика обучения в высшей школе" [Электронный ресурс]: (по материалам курса лекций Нигматова З. Г., Шакировой Л. Р. "Теория и технологии обучения в высшей школе") / сост.: В.Н. Сердюк, Ш.М. Акаев ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Учетно-финансовый факультет, Кафедра учета, анализа и аудита. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", (2017). - Электронные данные (1 файл).	0	+
6	Машаров, П.А. Научно-исследовательская работа как основа магистерской диссертации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П. А. Машаров ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, Кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений. - Донецк : ДонНУ, 2017. - Электронные данные (1 файл).	0	+
7	Методология и организация научных исследований в прикладной математике и информатике [Электронный ресурс]: учеб.-методическое пособие / Сост. С. А. Калоеров, И.Л. Шурко, Е.В. Авдюшина, А. И. Занько; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).	0	+
8	Образовательная программа высшего профессионального образования [Электронный ресурс] / ГОУ ВПО Донецкий национальный университет. - Донецк: ГОУ ВПО "ДонНУ", 2016. - электронные данные (1 файл).	0	+
9	Педагогика : учебник для бакалавров / [Л.П. Крившенко, М.Е. Вайндорф-Сысоева, Т.А. Юзефовичус и др.]; под ред. Л.П. Крившенко. - Изд. 2-е. - Москва : Проспект, 2015. - 487 с.	13	–
<b>Дополнительная литература</b>			
10	Александров І.О. Методичні рекомендації до оформлення магістерських дисертацій, дипломних робіт спеціалістів, випускних робіт бакалаврів, курсових робіт і рефератів : (для студ. 1-5 курсів усіх спец. екон. фак.) / Упоряд. І.О.Александров, Д.В. Суков ; Донец. держ. ун-т. - Донецьк: ДонДУ, 2000. - 25 с.	2	-
11	Баловсяк Н.В. Видеосамоучитель создания реферата, курсовой, диплома на компьютере / Н.В. Баловсяк. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2008. - 240 с. + 1 электрон.-опт. диск.	2	-
12	Баскаков, А. Я. Методология научного исследования: [Учеб. пособие для вузов] / А. Я. Баскаков, Н. В. Туленков; Межрегион. акад. упр. персоналом. - К., 2002. - 216 с. Ч	1	–
13	Блехман И.И. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов: с примерами из механики / И.И. Блехман, А.Д. Мышкис, Я.Г. Пановко. - М. : URSS, 2005. – 376 с.	2	-
14	Бродський, Я.С. Практикум з методики навчання математики [Електронний ресурс]: [посіб. для студ. мат. спец. пед. та клас. ун-тів] / Я.С. Бродський, О. Л. Павлов ; Донецький нац. ун-т. - Донецьк : ДонНУ, 2009. - електронні дані (1 файл).	0	+
15	Вестник Донецкого национального университета	0	+

	[Электронный ресурс]: научный журнал. Серия Б. Гуманитарные науки. 2016, № 1 / Донецкий нац. ун-т ; редкол. серии: В. И. Теркулов (гл. ред.) и др. - Донецк: ДонНУ. - Электронные данные (1 файл).		
16	Инновационные тренды развития образования, востребованного инновационной экономикой: материалы Международной научно-практической конференции, 24-25 декабря 2013 г. / под ред. В.П. Делия; НОУ ВПО "Ин-т соц.-экон. прогнозирования и моделирования". - Балашиха: Де-По, 2014. – 257с.	3	–
17	Карчевская М.П. Курсовая работа по информатике как средство формирования компетенции в техническом вузе / М.П. Карчевская, О.Л. Рамбургер // Информатика и образование. - Москва, 2013. - 2013, № 9. - С. 86-88.	1	-
18	Кудрявцев Е. М. Оформление дипломного проекта на компьютере / Кудрявцев Е.М.-М. : ДМК, 2004. - 218 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).	2	-
19	Кузин, Ф.А. Кандидатская диссертация : Методика написания, правила оформ. и порядок защиты / Ф.А. Кузин.- [6. изд., доп.]. - М.: Ось-89, 2004. - 224 с.	1	-
20	Методические рекомендации по подготовке и изданию учебной и учебно-методической литературы [Электронный ресурс]: приказы, положения, распоряжения / [сост.: О.Л. Бессонова и др.; под ред. С.В. Беспаловой]; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". - Донецк: ГОУ ВПО "ДонНУ", 2016. - Электронные данные (1 файл).	0	+
21	Мусхелишвили Н.И. Сингулярные интегральные уравнения : гранич. задачи теории функций и некоторые их прил. к мат. физике / Н.И. Мусхелишвили. - 3-е изд. - Москва: Наука, 1968. - 511 с.	24	-
22	Научные работы: Методика подготовки и оформления / Авт.-сост. Кузнецов И. Н. - 2-е изд., перераб. и доп. - Минск : Амалфея, 2000. - 544 с.	2	-
23	Планирование и организация учебного процесса в Донецком национальном университете [Электронный ресурс]: приказы, положения, распоряжения / [под ред. С. В. Беспаловой; сост.: В.Н. Тимохин, Е. И. Скафа, Т.В. Кошка, Г.И. Гузенко]; Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 2016. - Электронные данные (1 файл).	0	+
24	Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения / Д. Пойа ; Под ред. С.А. Яновской ; Пер. с англ. И.А. Вайнштейна. - 2-е изд. - М.: Наука, 1975. - 463 с.	11	-
25	Самарский А. А. Математическое моделирование : Идеи, методы, примеры / Самарский А. А., Михайлов А. П. - М. : Наука, 1997. - 320 с.	6	-
25	Самарский А.А. Математическое моделирование : Идеи. Методы. Примеры / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. - 2-е изд., испр. - М. : Физматлит, 2002. - 320 с.	6	-
27	Самарский А.А. Математическое моделирование : Идеи. Методы. Примеры / А. А. Самарский, А. П. Михайлов. - 2-е изд. - М.: Физматлит, 2005. - 320 с.	6	-
29	Уемов А.И. Аналогия в практике научного исследования из	2	-

	истории физико-математических наук / А.И. Уемов ; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. - Москва : Наука, 1970. - 264 с.		
29	Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень: Конспект лекцій / А.С. Філіпенко. - К. : Академвидав, 2005.- 208 с.	4	-
30	Яглом И.М. Математические структуры и математическое моделирование / И.М. Яглом. - Москва : Сов.радио, 1980. - 145 с.	3	-

#### 4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

<http://vak.mondnr.ru/> – ВАК Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики

<http://vak.ed.gov.ru/> – ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации

<http://donnu.ru/vestnikA/archive> – Вестник Донецкого национального университета [Электронный ресурс] : научный журнал / Донецкий нац. ун-т. - Донецк : ДонНУ, 1997-2017

<http://vestnik.math.msu.su/start-so-fr.html> – Вестник Московского университета. Серия 1. Математика. Механика. - Москва : Изд-во Моск. гос. ун-та, 1999-2010 гг.

<https://www.donippo.org/> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»

<https://elibrary.ru/defaultx.asp> – Научная электронная библиотека

<http://mondnr.ru> /– Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики

<http://ippo-vm.at.ua/> – Отдел математики Донецкого РИДПО

<http://resobrnadzor.ru/> – Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки

[www.exponenta.ru](http://www.exponenta.ru) – Российский образовательный математический сайт.

[www.lib.mexmat.ru/books/41](http://www.lib.mexmat.ru/books/41) – электронная библиотека механико-математического факультета МГУ

<http://www.mailcleanerplus.com/profit/elbib/obrlib.php> – электронная библиотеки по педагогике и образованию

#### 5. 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.