

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра теории упругости и вычислительной математики
имени академика А.С. Космодамианского

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

«21» апреля 2021 г.

МП



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»
частично практико-ориентированная дисциплина

Направление подготовки:	<u>01.04.02 Прикладная математика и информатика</u>
Магистерская программа:	Прикладная математика и информатика
Программа подготовки:	<u>Магистратура</u>
Квалификация:	<u>Магистр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>

Донецк 2021

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий

И. А. Моисеенко



Рабочая программа учебной дисциплины **«Методология и методы научных исследований»** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2021г. № 13; Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) Донецкой Народной Республики (ДНР) (проекта) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 10.11.2017 г. № 1171 (с изменениями и дополнениями); учебного плана и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерской программы: «Прикладная математика и информатика», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

доцент кафедры теории упругости и
вычислительной математики имени
акад. А.С. Космодамианского, к.ф. - м.н., доц

Е.В. Авдюшина

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского

Протокол № 15 от «12» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой

В.И. Сторожев

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

Протокол № 4 от «14» апреля 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета математики и информационных технологий

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Методология и методы научных исследований» является частично практико-ориентированной дисциплиной и относится к базовой части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые *предшествующими дисциплинами* бакалаврского цикла по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» являются основой для изучения *последующих* дисциплин: «История и философия науки», «Производственная практика: научно-исследовательская работа (обязательная)», «Производственная практика: преддипломная практика (обязательная)»; используются при написании выпускной квалификационной работы.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Направление подготовки	01.04.02 Прикладная математика и информатика	
Магистерская программа	Прикладная математика и информатика	
Программа подготовки	Магистратура	
Квалификация	Магистр	
Количество содержательных модулей и тем	2 (8)	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Базовой части	
Формы контроля	1 модульный контроль, экзамен в 1-м семестре	
Год подготовки	1	
Семестр	1	
Количество зачетных единиц	4	
Количество часов всего	144	
в т.ч.:		
- лекционных	36	
- практических или семинарских	18	
- лабораторных	-	
- самостоятельной работы	90	
в т.ч. индивидуальное задание	-	
Недельное количество часов	8	
в т. ч. - аудиторных	3	×
- самостоятельной работы студента	5	×

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» – систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков проведения научных исследований, изучение научной литературы по тематике магистерской диссертации

Задачи: ознакомление студентов с подходами выбора темы, изучения состояния ее разработанности и наличия литературы по ней; изучение методологии и методики ведения

научного исследования; изучение форм сообщений результатов научного исследования; изучение методики оформления результатов научного исследования в виде научных статей, монографий и диссертаций, их аннотаций и тезисов сообщений по ним.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерской программы: «Прикладная математика и информатика»:

Универсальные компетенции (УК):	
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Системное и критическое мышление»	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)»	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПК-2	Способен проводить обработку и анализ научной информации и результатов исследований
ПК-3	Способен публично представлять аналитические обзоры и результаты собственных исследований

Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения. Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Категории универсальных компетенций	Универсальные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1. И-1. Применяет системный подход и осуществляет критический анализ проблемной ситуации	Знает методы проведения теоретических исследований с помощью математического аппарата
			Знает методы подбора информации из различных источников знаний для самостоятельной работы по изучению теоретического материала курса, для решения задач, и в первую очередь нестандартного характера
			Умеет читать учебную и научную литературу в данной предметной

			области
			Умеет определять методы исследования, описанные в научной литературе
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6. И-1. Определяет приоритеты своей деятельности, реализует и совершенствует её на основе самоконтроля результатов	Знает типы научной литературы и научный стиль изложения
			Знает способы оценки своей научной работы
			Умеет правильно использовать элементы научного стиля изложения
			Умеет составлять планы и презентации выступлений на защитах диссертаций, выступать с докладом на защите

Общепрофессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1. И-1. Осуществляет анализ научной литературы для выявления актуальных задач фундаментальной и прикладной математики	Знает структуру современных диссертаций и подходы их оформления
		Знает стандарты для правильного библиографического описания литературных источников
		Умеет проводить оптимальный поиск всей существующей литературы по теме научной работы
		Умеет определять УДК по своему и смежным научным направлениям

Профессиональные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ПК-2. Способен проводить обработку и анализ научной информации и результатов исследований	ПК-2. И-1. Осуществляет сбор, обработку, систематизацию и оценку перспектив результатов научных исследований в области компьютерно-математического моделирования	Знает методику выбора и изменения темы исследования
		Знает методику изучения литературы по исследуемой или выбранной теме с помощью учебников, монографий, обзорных статей, указателей, реферативных журналов и пристатейных списков литературы
		Умеет проводить научный поиск по выбранной теме
		Умеет оформлять научные статьи в соответствии с требованиями изданий
ПК-3. Способен публично представлять аналитические обзоры и результаты	ПК-3. И-1. Демонстрирует способность в письменной и устной формах	Знает терминологию научного стиля изложения научных результатов
		Знает методику оформления различных видов научных работ (аннотаций, тезисов, статей и монографий).

собственных исследований	конструктивно излагать обобщенные данные о современных научных результатах в своей предметной области	Умеет составлять планы своих выступлений и презентаций докладов по теме научной работы на семинарах и научных конференциях, выступать с докладами
		Умеет правильно оформлять табличный и графический материал к научному изданию
		Умеет составлять аннотации, тезисы докладов по теме научной работы

4. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методология и методы научных исследований» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций и лабораторных занятий используются мультимедийные презентации, раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. В учебном процессе используются интернет-ресурсы по данному курсу; рассматриваются задачи, максимально приближенные к конкретным практическим ситуациям, тесты, самостоятельная работа; контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к лабораторным занятиям, изучение учебно-методической литературы, составление конспектов, подготовку презентаций и докладов.

Тематический план «Методология и методы научных исследований»

Темы	Вопросы темы
Содержательный модуль 1. Введение в методологию научных исследований	
1. Введение	1.1. Постановка и организация научных исследований и квалификационных защит научных работ в различных странах. 1.2. Структура научных учреждений. Научные степени и звания. Избрания и выборы. 1.3. История становления и развития научных квалификационных защит в Западной Европе, России, Советском Союзе и в постсоветских странах.
2. Разновидности научных работ	2.1 Разновидности современных научных и диссертационных работ. 2.2. Научные статьи, монографии. 2.3. Докторская, кандидатская и магистерская диссертации.
3. Научная деятельность и научные методы	3.1. Типы научной деятельности. 3.2. Научные методы. 3.3. Всеобщая математизация современного научного знания. Теоретическая и прикладная математика, их роль и приложения. 3.4. Математические модели – основа научного исследования по естественным наукам. Краткая история развития математики

	и прикладной математики. 3.5. Дедуктивные и индуктивные методы построения теорий.
4. Научные каталоги и тема исследования	4.1. Универсальная десятичная система кодирования (УДК) мировой литературы. УДК различных направлений математики, прикладной математики и информатики, механики. 4.2. Библиографические каталоги, авторские, систематические каталоги, работа с ними. Библиотечные коды ББК 4.3. Тема научного исследования
Содержательный модуль 2. Организация научного исследования	
5. Методика проведения научного исследования*	5.1. Проведение научного исследования. 5.2. Выбор объекта, актуальность темы. Физическая (реальная) постановка задачи, цель исследования. Предмет исследования. 5.3. Математическая постановка задач по выбранной теме, анализ наличия необходимого математического аппарата и необходимости его разработки. 5.4. Получение теоретических решений поставленных задач. 5.5. Роль информационных технологий в научном исследовании. Алгоритмизация теоретических решений задач, программирование. Методика проведения численных исследований по установлению эффективности разработанных методов и достоверности получаемых результатов. Установления закономерностей влияния параметров задачи, в частности физических и геометрических, на изучаемые процессы
6. Методика чтение научной литературы*	6.1. Чтение научной литературы, отбор и оценка фактического материала. 6.2. Фиксация и хранение информации, личный архив
7. Информационно-аналитическая работа*	7.1. Выбор темы научного исследования. 7.2. Ознакомление с состоянием проблемы по учебникам, монографиям, обзорным статьям, библиотечным каталогам, научным и библиотечным указателям, периодическим изданиям, реферативным журналам.
8. Оформление результатов научного исследования*	8.1. Опубликование результатов научных работ в виде аннотаций, тезисов, научных статей. 8.2. Выступление с результатами на научных семинарах, конференциях. 8.3. Научный стиль изложения и его использование в оформлении научных работ. 8.4. Оформление диссертационной работы. Оформление введения, обзора литературных источников, основных разделов и выводов по ним и по работе в целом, приложений. Оформление табличного и графического материалов. Оформление списков литературы по ГОСТам

* – практико-ориентированные темы.

Структура дисциплины «Методология и методы научных исследований» по видам учебной деятельности

Названия содержательных модулей и	Количество часов
-----------------------------------	------------------

тем	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	В т.ч.			Всего	В т.ч.		
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа		Лекции	Практические	Самостоятельная работа
Содержательный модуль 1. Введение в методологию научных исследований								
1. Введение	8	2	2	4				
2. Разновидности научных работ	10	2	2	6				
3. Научная деятельность и научные методы	18	4	2	12				
4. Научные каталоги и тема исследования	18	4	2	12				
Итого по содержательному модулю 1	44	12	8	34				
Содержательный модуль 2. Организация научного исследования								
5. Методика проведения научного исследования*	36	10	2	14				
6. Методика чтение научной литературы*	20	4	2	14				
7. Информационно-аналитическая работа*	24	6	4	14				
8. Оформление результатов научного исследования*	20	4	2	14				
Итого по содержательному модулю 2	100	24	10	56				
Всего часов	144	36	18	90				

5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Необходимость курса для начинающих научных исследователей, написания студентами магистерских работ	2	
2.	Избрания и выборы. История становления и развития научных квалификационных защит в Западной Европе, России, Советском Союзе и в постсоветских странах	2	
3.	Разновидности современных научных и диссертационных работ. Научные статьи, монографии	2	
4.	Докторская, кандидатская и магистерская диссертации. Требования, предъявляемые к ним	2	
5.	Современные формы подготовки диссертаций	2	
6.	УДК различных направлений математики, прикладной математики и информатики, механики	2	
7.	Библиографические каталоги, авторские, систематические	2	

	каталоги, работа с ними		
8.	Библиотечные коды ББК	2	
9.	Физическая (реальная) постановка задачи, цель исследования. Предмет исследования. Всеобщая математизация современного научного знания	2	
10.	Теоретическая и прикладная математика, их роль и приложения. Дедуктивные и индуктивные методы построения теорий	2	
11.	Математическая постановка задач по выбранной теме, анализ наличия необходимого математического аппарата и необходимости его разработки	2	
12.	Получение теоретических решений поставленных задач	2	
13.	Роль информационных технологий в научном исследовании	2	
14.	Алгоритмизация теоретических решений задач, программирование	2	
15.	Выступление с результатами на научных семинарах, конференциях	2	
16.	Научный стиль изложения и его использование в оформлении научных работ. Оформление диссертационной работы. Оформление табличного и графического материалов	2	
17.	Оформление списков литературы по ГОСТам	2	
18.	Порядок защиты магистерской диссертации. Основные документы, представляемые в Государственную аттестационную комиссию	2	
Всего		36	

Тексты лекций приведены в учебном пособии http://library.donnu.ru/el/ed/2174_UQ7P.pdf, и дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

Темы практических занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Абстрагирование в механике твердого, деформируемого твердого, жидкого и газообразного тела. Роль моделей в изучении равновесия и движения тел	2	
2.	Бесконечность, непрерывность и однозначность в механике, теории упругости и пластичности, механике разрушения, малые и большие деформации	2	
3.	Изучение состояния научной проблемы по литературным источникам	2	
4.	Методика планирования и проведения вычислительных работ с целью установления закономерностей влияния на процессы физических, геометрических и временных параметров реальных задач	2	
5.	Научный стиль изложения. Оформление работы в виде научной статьи	2	
6.	Оформление списков литературы к научным публикациям, современные ГОСТы	2	
7.	Оформление аннотации и реферата научной работы	2	
8.	Сообщение результатов научных работ на семинарах,	2	

	конференциях, съездах		
9.	Оформление научной работы в виде диссертации	2	
Всего		18	

Планы практических занятий с указанием рассматриваемых вопросов и выполняемых заданий приведены в: учебно-методическом пособии http://library.donnu.ru/el/ed/2059_TDJ8.pdf, и дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Постановка и организация научных исследований и квалификационных защит научных работ в различных странах	5	
2.	Структура научных учреждений	5	
3.	Научные степени и звания	5	
4.	Докторантура, перевод сотрудников для написания докторских диссертаций, аспирантура, форма соискательства, кандидатские экзамены, магистратура	5	
5.	Универсальная десятичная система кодирования (УДК) мировой литературы	6	
6.	Чтение научной литературы, отбор и оценка фактического материала	5	
7.	Фиксация и хранение информации, личный архив	6	
8.	Выбор темы научного исследования	5	
9.	Проведение научного исследования	6	
10.	Выбор объекта, актуальность темы	5	
11.	Математические модели – основа научного исследования по естественным наукам	5	
12.	Краткая история развития математики и прикладной математики	5	
13.	Установления закономерностей влияния параметров задачи, в частности физических и геометрических, на изучаемые процессы	6	
14.	Опубликование результатов научных работ в виде аннотаций, тезисов, научных статей	5	
15.	Ознакомление с состоянием проблемы по учебникам, монографиям, обзорным статьям, библиотечным каталогам, научным и библиотечным указателям, периодическим изданиям, реферативным журналам	6	
16.	Методика проведения численных исследований по установлению эффективности разработанных методов и достоверности получаемых результатов	5	
17.	Оформление введения, обзора литературных источников, основных разделов и выводов по ним и по работе в целом, приложений	5	
Всего		90	

Содержание самостоятельной работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в: учебном пособии http://library.donnu.ru/el/ed/2174_UQ7P.pdf,

учебно-методическом пособии http://library.donnu.ru/el/ed/2059_TDJ8.pdf, и дистанционном курсе на платформе Moodle университета <http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=557>.

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Содержательный модуль 1. Введение в методологию научных исследований

1. Методология как научная дисциплина: дисциплинарный статус (понятие), предмет, история, основные направления, наиболее яркие представители.
2. Наука и ненаучное знание. Проблемы и основные направления теории познания. Субъект и объект познания. Концепции истины.
3. Научная статья, аннотации, тезисы докладов по результатам исследований, их структуры и содержания.
4. Монографии по результатам научных исследований, их структуры.
5. Диссертация, автореферат, их структуры и содержания.
6. Раскройте сущность понятия «метод». Дайте определение понятию «научный метод».
7. Дайте сущностную характеристику таких методов, как анкетирование, интервьюирование, тестирование, экспертный опрос и социометрия.
8. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных.
9. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.

Содержательный модуль 2. Организация научного исследования

1. Выбор темы научного исследования.
2. Поиск необходимой литературы по теме научного исследования.
3. Планирование и проведение численных исследований по решаемой задаче.
4. Оформление списка литературы в научных работах.
5. Как оформляются графические и табличные материалы в научных работах?
6. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?
7. Каким основным требованиям должно отвечать клиническое исследование?
8. Какие этапы включает процесс внедрения результатов клинического исследования в практику?

8. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Образовательная программа: магистратура

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Магистерская программа: Прикладная математика и информатика

Очная форма обучения. Семестр: 1

Учебная дисциплина: Методология и методы научных исследований

Модульная контрольная работа

Вариант № n

1. Обыденное и научное познание.
2. Методика сбора и изучения специальной литературы.
3. Актуальность темы научной работы - основные критерии определения актуальности.
4. Требования к подготовке и защите курсовых и выпускных квалификационных работ.

Утверждено на заседании кафедрой теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского, протокол № ____ от “__” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____
Преподаватель _____

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Номер задания	Количество баллов
1	5
2	5
3	15
4	15
Всего	40

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Образовательная программа: магистратура

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Магистерская программа: Прикладная математика и информатика

Очная форма обучения. Семестр: 1

Учебная дисциплина: Методология и методы научных исследований

Экзаменационный билет № n

1. Гипотеза исследования и её разновидности.
2. Этапы научного исследования (на примере собственной научно-исследовательской работы).
3. Критерии оценки результатов научного исследования.
4. Метод и методология научного исследования.
5. Актуальность Вашего научного исследования.

Утверждено на заседании кафедрой теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского, протокол № ____ от “__” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____
Экзаменатор _____

ФИО
ФИО

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Номер задания	Количество баллов
1	10
2	30
3	10
4	30
5	20
Всего	100

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа включая выполнение СРС оценивается в 30 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС и ИРС по дисциплине «Методология и методы научных исследований»

Названия содержательных модулей и тем	СРС	ИРС
Содержательный модуль 1. Введение в методологию научных исследований		
1. Введение	0	
2. Разновидности научных работ	2	
3. Научная деятельность и научные методы	2	
4. Научные каталоги и тема исследования	2	
Итого по 1-му содержательному модулю	6	
Содержательный модуль 2. Организация научного исследования		
5. Методика проведения научного исследования*	6	
6. Методика чтение научной литературы*	6	
7. Информационно-аналитическая работа*	6	
8. Оформление результатов научного исследования*	6	
Итого по 2-му содержательному модулю	24	
Всего баллов	30	

13. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. *Организационно-учебная работа студента* в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и лабораторных занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

Экзамен сдают студенты с целью повышения рейтинга.

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа и практические занятия	20
	Итого	25
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	5
	Самостоятельная работа и практические занятия	30
	Модульная контрольная работа	40
	Итого	75
Экзамен		100
Общий итог		100

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	зачет

A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в главном (83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, достаточное количество компьютеров индивидуально для каждого студента, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя. Выход в Интернет проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методических кабинетах главного корпуса (ауд. 604), материально-техническую базу учебной лаборатории «Сетевых компьютерных технологий» (ауд. 606) и учебной лаборатории «Интегрированных сред программирования» (ауд. 610) кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского.

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Основы информатики», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ГОУ ВПО «ДонНУ».

15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	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. АНЛ (6), Чз1 (6).	12	—
2.	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. Чз4 (1).	1	—
3.	Методичні рекомендації до написання та оформлення випускних робіт для слухачів курсів підвищення кваліфікації / [уклад. Л. А. Мартинець]; Донецький	21	—

	нац. ун-т. - Донецьк : ДонНУ, 2013. - 35 с. АУЛ (16), АНЛ (1), Чз1 (1), Чз2 (3).		
4.	Методичні рекомендації до написання та оформлення магістерських робіт / [уклад. В. М. Алфімов, Л. А. Мартинець]; Донецький нац. ун-т. - Донецьк: ДонНУ, 2013. - 55 с. АУЛ (16), АНЛ (1), Чз1 (1), Чз2 (3).	21	–
5.	Методология и организация научных исследований в прикладной математике и информатике [Электронный ресурс]: учебно-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	+
6.	Методология и методы научных исследований: учебное 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	+
Дополнительная литература			
7.	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. АНЛ (1), Чз1 (1).	2	–
8.	Вестник Донецкого национального университета: научный журнал / Донецкий нац. ун-т. - Донецк: ДонНУ, 1997-2017 гг. Продолжает : Вісник Донецького національного університету [Текст] : науковий журнал / Донецький нац. ун-т ; голов. ред. В. П. Шевченко. - Серія А. Природничі науки / редкол. серії: В. П. Шевченко (голов. ред.) та ін. ; відп. ред. С. В. Беспалова. ЧЗ4 (20 экз.) Электронная версия: репозиторий ДонНУ. Вільний доступ. Формат: pdf (12 файлов)	20	+
9.	Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика. - М.: Изд-во Московского гос. ун-та, 1977.-2013 гг. (ЧЗ4) - 10 экз.	10	–
10.	Вестник Московского университета. Серия 1. Математика. Механика. - Москва : Изд-во Моск. гос. ун-та, 1957-2013 гг. (ЧЗ4)- 10 экз.	10	–
11.	Компьютерная практика. Пособие для профессионалов. - Кировоград, 2008, 2009, 2010. (ЧЗ4) – 3 экз.	3	–
12.	Проблемы управления и информатики. - Киев: Институт кибернетики им.В.М. Глушкова Национальной академии наук Украины, 2007-2011. (ЧЗ4) – 5 экз.	5	–
13.	Теоретическая и прикладная механика: научно-технический сборник / Донецкий нац. ун-т. - 1970 - 2012. (ЧЗ4) – 15 экз. Теоретическая и прикладная механика [Электронный ресурс] : научный журнал / Донецкий нац. ун-т. - Донецк, [2009 - 2014].-	15	+

	электронные данные (1 файл)		
14.	Управляющие системы и машины. - Киев: Институт кибернетики им.В.М. Глушкова Национальной академии наук Украины, 1995-2011. (ЧЗ4)- 9 экз.	9	—

Допускается использование ЭБС, с которыми у Университета заключен договор и к которым есть доступ через сайт научной библиотеки ДонНУ со страницы <http://library.donnu.ru/russ/infpro.html>

16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - сайт РИНЦ
<http://window.edu.ru/resource/490/77490> – Подготовка магистерской диссертации / Т.А. Аскалонова, Е.Ю. Татаркин, С.Л. Леонов, В.А. Федоров, А.В. Балашов; Под ред. Е.Ю. Татаркина. Барнаул: Изд-во Алт.гос.техн.ун-та им. И.И. Ползунова. 2011.- 183 с.
<https://stavik.ru/docs/stud/prog/metod/7.pdf> – Куртов Н.Н. Требования к магистерской диссертации: Метод. Указания по выполнению выпускной квалификационной работы. – Белгород: Издательство БУКЭПБ, 2011. – 53 с.
<http://asu.tusur.ru/learning/010402/a01/010402-a01-work.pdf> – Подготовка и защита магистерской диссертации. Учебно-методическое пособие / Составители Астафуров В.Г., Мицель А.А.– ТУСУР. Томск, 2016.– 31 с.
<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.
<http://vak.mondnr.ru/> – Высшая аттестационная комиссия при Министерстве образования и науки Донецкой Народной Республики
<http://vak.ed.gov.ru/> Высшая аттестационная комиссия при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации
<http://vak.ed.gov.ru/87> – Перечень рецензируемых научных изданий
<http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной республики
<https://www.donippo.org/> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования»
<http://ippo-vm.at.ua/> – Отдел математики Донецкого РИДПО
<http://resobrnadzor.ru/> – Республиканская служба по контролю и надзору в сфере образования и науки

17. 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.