

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70b18d8057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации
производственных процессов
Кафедра автоматизированного управления и инновационных
технологий

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по учебной работе
Д.В. Мулов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Организация научных исследований»

(наименование дисциплины)

5.2 Экономика

5.2.3 Региональная и отраслевая экономика

(шифры научных специальностей, наименование научных специальностей)

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Организация научных исследований» является ознакомление аспирантов с методологическими основами и принципами организации научных исследований, основными методами исследований объектов и систем.

Задачи изучения дисциплины:

- освоить методы организации научных исследований;
- освоить принципы использования систем управления ресурсами предприятий, статистических пакетов и аналитических платформ в научных исследованиях;
- освоить стандарты оформления научно-исследовательских разработок;
- сформировать у аспирантов умения и навыки организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины дисциплина «Организация научных исследований» относится к дисциплинам (модулю), в том числе направленным на подготовку к сдаче кандидатского экзамена блока 2 «Образовательный компонент» образовательной программы, направлена на повышение компетенций обучающихся по всем специальностям подготовки научных и научно-педагогических кадров в ФГБОУ ВО «ДонГТУ».

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизированного управления и инновационных технологий.

Основывается на базе дисциплин, изученных в результате освоения предшествующих программ бакалавриата, специалитета и магистратуры.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Педагогическая практика, Производственная практика (научно-исследовательская работа), Научная деятельность аспиранта, направленная на выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, , а также направлена на формирование компетенций в области проведения исследований, способности к ведению преподавательской деятельности.

Дисциплина читается на 1 курсе. Форма промежуточной аттестации – дифференциальный зачет.

3 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	36	36
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	36	36
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	–	–
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	–	–
Реферат (индивидуальное задание)	10	10
Домашнее задание	–	–
Подготовка к контрольной работе	–	–
Подготовка к коллоквиуму	2	2
Аналитический информационный поиск	–	–
Работа в библиотеке	–	–
Подготовка к зачету	2	2
Промежуточная аттестация –дифзачет (ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	72	72
з.е.	2	2

4 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции дисциплина разбита на 3 темы:

- тема 1 (Теоретические основы планирования эксперимента);
- тема 2 (Элементы математической статистики);
- тема 3 (Методы обработки результатов экспериментальных исследований в).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Теоретические основы планирования эксперимента	Общая характеристика и классификация научных экспериментов. Случайные величины, их типы и характеристики. Ошибки измерений. Распределение случайных величин.	6	Постановка цели и задач исследований	2	–	–
				Полный факторный эксперимент	4	–	–
2	Элементы математической статистики	Оценки случайной величины. Абстрактная генеральная совокупность и случайная выборка. Нормальное распределение. Доверительная вероятность и уровень значимости. Исключение грубых ошибок измерения	8	Проверка случайности и независимости результатов измерений в выборке	2	–	–
				Поиск научно-технической информации по теме научных исследований	2	–	–
				Обработка и оформление результатов научного исследования	2	–	–

3	Методы обработки результатов	Однофакторный дисперсионный анализ.	4	Выбор факторов, уровней их варьирования и нулевой	2	–	–
---	------------------------------	-------------------------------------	---	---	---	---	---

экспериментальных исследований	Проверка нормальности распределения. метод наименьших квадратов. Методы корреляционного и регрессионного анализа		точки			
			Априорное ранжирование факторов	2	—	—
			Дисперсионный анализ	2	—	—
Всего аудиторных часов		18		18	—	

5 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Всего по текущей работе аспирант может набрать 100 баллов, в том числе:

- за выполнение практического задания согласно таблице 2 рабочей программы (по выбору аспиранта) – всего 40 баллов;
- за выполнение индивидуального задания – всего 60 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если аспирант набрал в течении курса не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

5.2 Темы для рефератов – индивидуальное задание

- 1) Классификация экспериментов.
- 2) Математическая модель объекта исследования.
- 3) Основные этапы проведения экспериментальных исследований.
- 4) Классификация задач эксперимента.

- 5) Параметры оптимизации.
- 6) Случайные величины и их характеристики.
- 7) Законы распределения случайных величин.
- 8) Выборка и ее характеристики.
- 9) Проверка статистических гипотез.
- 10) Пример применения однофакторного дисперсионного анализа.
- 11) Понятие о статистической и корреляционной связи.
- 12) Условия применения и задачи корреляционно-регрессионного анализа.
- 13) Парная линейная корреляция.
- 14) Статистическое изучение корреляционной связи.
- 15) Установление факта наличия и направления корреляционной зависимости между результативным и факторным признаками.
- 16) Проверка адекватности модели.
- 17) Расчет коэффициентов регрессии, проверка их значимости.
- 18) Проверка однородности дисперсии параллельных опытов, воспроизводимости эксперимента.
- 19) Рандомизация опытов.
- 20) Матрицы планирования эксперимента.
- 21) Научная работа студентов в высшей школе.
- 22) История подхода к определению методологии научного исследования. Многообразие понятия «методология науки».
- 23) Проблема метода, методологии и методики научного познания
- 24) Тождественность и различие категорий «теория» и «метод».
- 25) Критерии классификации методов научного исследования.
- 26) Всеобщие философские методы научного познания.
- 27) Общенаучные и частнонаучные методы исследования.
- 28) Дисциплинарные методы научного исследования и методы междисциплинарного исследования
- 29) Две стадии эмпирического получения научных фактов.
- 30) Понятие научной проблемы.
- 31) Объективные и субъективные факторы постановки научной проблемы.
- 32) Основные этапы разработки научной проблемы.
- 33) Понятие гипотезы и ее структура.
- 34) Подготовка и использование научных кадров.
- 35) Гипотеза как форма теоретического знания.
- 36) Наблюдение как метод сбора эмпирической информации.
- 37) Особенности социологического наблюдения, его преимущества и недостатки.
- 38) Классификация видов социологического наблюдения.

- 39) Процедура социологического наблюдения.
- 40) Эксперимент как метод научного исследования и его особенности.
- 41) Научные факты и их роль в научном исследовании.
- 42) Объективные и субъективные факторы постановки научной проблемы.
- 43) Основные этапы разработки научной проблемы.
- 44) Теория как наиболее развитая форма научного знания.
- 45) Теоретические методы исследования.

5.3 Вопросы для подготовки к зачету

- 1) Каковы основные цели, задачи и этапы эксперимента?
- 2) Назовите основные единицы физических величин СИ и способы их определения.
- 3) Приведите примеры производных единиц физических величин в СИ, имеющих собственные названия.
- 4) В чем отличие производных единиц СИ?
- 5) Назовите основные отличия СГС. Приведите основные характеристики дополнительных СГС.
- 6) Перечислите основные правила обозначения физических величин.
- 7) Что такое размерность физической величины?
- 8) Перечислите десятичные приставки для обозначений кратных и дольных единиц.
- 9) В чем состоит особенность применения десятичных приставок к единицам измерения в двоичном исчислении?
- 10) Назовите основные этапы проведения экспериментальных исследований.
- 11) Перечислите основные виды ошибок измерений.
- 12) Чем обусловлены ошибки измерений?
- 13) Назовите основные параметры распределений.
- 14) В чем состоят основные отличия нормального распределения?
- 15) Перечислите основные методы, используемые на этапе экспериментальных и теоретических исследований.
- 16) В чем отличие естественных экспериментов от искусственных?
- 17) Перечислите основные виды экспериментов.
- 18) В чем отличие лабораторных экспериментов от промышленных?
- 19) В чем отличие пассивного эксперимента от активного?
- 20) Перечислите основные направления теории эксперимента.
- 21) На какие вопросы отвечает теория подобия при планировании эксперимента?

- 22) Что такое объект исследования?
- 23) Что такое фактор?
- 24) Перечислите требования, предъявляемые к факторам.
- 25) Опишите процедуру построения математической модели.
- 26) Укажите виды подобия.
- 27) В чем отличие геометрического подобия от кинематического (динамического)?
- 28) Что такое критерии подобия?
- 29) Как определяется число опытов для полного факторного эксперимента?
- 30) Какой эксперимент называется экстремальным?
- 31) В каких случаях используется симплекс-планирование эксперимента?
- 32) Обоснуйте эксперимент как метод научного исследования и его особенности.
- 33) Раскройте научные факты и их роль в научном исследовании.
- 34) Охарактеризуйте объективные и субъективные факторы постановки научной проблемы.
- 35) Раскройте основные этапы разработки научной проблемы.
- 36) Раскройте эмпирический уровень научного исследования.
- 37) Охарактеризуйте методы статистического описания данных.
- 38) Охарактеризуйте методы графического представления данных.
- 39) Раскройте корреляционный анализ и сферы его применения.
- 40) Раскройте структуру проведения исследования.
- 41) Обоснуйте соотношение диагностирования и научного исследования.
- 42) Раскройте методику проведения наблюдения.
- 43) Раскройте методику проведения разных видов опросов.
- 44) Раскройте информационную базу научных исследований.
- 45) Обоснуйте сбор научной информации.
- 46) Охарактеризуйте обработку научной информации.
- 47) Обоснуйте использование источников научных исследований.
- 48) Раскройте технологию исследовательской работы.
- 49) Раскройте организацию научного исследования.
- 50) Раскройте оформление и представление научной работы.

5.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Дмитриенко, Г. В. Методология и методы научных исследований : учебное пособие / Г. В. Дмитриенко, Д. В. Мухин. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 225 с. — URL: <https://3kl.dontu.ru/mod/resource/view.php?id=101553>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. Тулаев, Б. Р. Методология научных исследований : учебник / Б. Р. Тулаев. — Ташкент : 2020. — 199 с. — URL: <https://3kl.dontu.ru/mod/resource/view.php?id=101551>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Баскаков, А. Я. Методология научного исследования : учеб. пособие / А. Я. Баскаков, Н. В. Туленков. — К: МАУП, 2004. — 216 с. — URL: <https://3kl.dontu.ru/mod/resource/view.php?id=101554>. — Режим доступа:

2. Реброва, И. А. Планирование эксперимента : учебное пособие / И. А. Реброва. — Омск: СибАДИ, — 2010. — 105 с. — URL: <https://3kl.dontu.ru/mod/resource/view.php?id=114642>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

6.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

4. BOOR.RU : электронно-библиотечная система. — URL: <https://book.ru/> — Текст : электронный.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

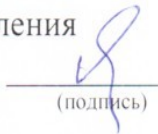
Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Аудитории для проведения лекционных занятий, практических занятий, для самостоятельной работы: <i>компьютерный класс (учебная аудитория) для проведения лабораторных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u></i> <i>Персональные компьютеры Sepron 3200, Int Celeron 420, принтер LBP2900, локальная сеть с выходом в Internet</i>	ауд. <u>220</u> корп. <u>1</u>

Лист согласования РПД

Разработал

проф. кафедры автоматизированного управления
и инновационных технологий

(должность)


(подпись)Т.В. Яковенко

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

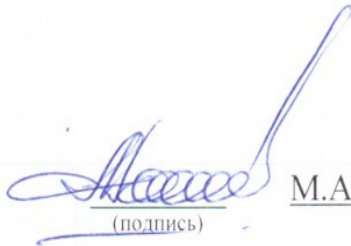
И.о. заведующего кафедрой
автоматизированного управления и
инновационных технологий
(подпись)Е.В. Мова

(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
автоматизированного управления и
инновационных технологийот 09.07 2024 г.

Согласовано

Заведующий аспирантурой


(подпись)М.А. Филатов

(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)О.А. Коваленко

(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	