

Приложение к рабочей программе дисциплины Основы научно-исследовательской работы и проектирования

Специальность – 26.05.05 Судовождение
Специализация – Судовождение на морских путях
Учебный план 2023 года разработки

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО и Конвенции ПДНВ-78 с поправками, по соответствующему направлению подготовки (специальности);
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

В соответствии с требованиями Кодекса ПДНВ Главы II:

- Раздел А-II/1 Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более:

1. Каждый кандидат на получение диплома должен:
 - продемонстрировать компетентность, позволяющую ему принять на себя на уровне эксплуатации задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-II/1;
 - иметь по меньшей мере надлежащий диплом для выполнения функций по УКВ радиосвязи в соответствии с требованиями Регламента радиосвязи; и
 - если он назначен ответственным за радиосвязь во время бедствия, иметь надлежащий диплом, выданный или признаваемый согласно положениям Регламента радиосвязи.
2. Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-II/1.
3. Уровень знаний по вопросам, перечисленным в колонке 2 таблицы А-II/1, должен быть достаточным для того, чтобы вахтенные помощники капитана могли выполнять свои обязанности по несению вахты.
4. Подготовка и опыт, требующиеся для достижения необходимого уровня теоретических знаний, понимания и профессиональных навыков, должны основываться на разделе А-VIII/2, часть 4-1 – Основные принципы несения ходовой навигационной вахты, и принимать во внимание соответствующие требования настоящей части и руководство, приведенное в части В настоящего Кодекса.

5. Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, в соответствии с методами демонстрации компетентности и критериями оценки компетентности, приведенными в колонках 3 и 4 таблицы А-II/1.

- Раздел А-II/2 Обязательные минимальные требования для дипломирования капитанов и старших помощников капитана судов валовой вместимостью 500 или более:

1. Каждый кандидат на получение диплома капитана или старшего помощника капитана судов валовой вместимостью 500 или более должен продемонстрировать компетентность, позволяющую ему принять на себя на уровне управления задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-II/2.

2. Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-II/2. Этот перечень включает, расширяет и углубляет вопросы, перечисленные в колонке 2 таблицы А-II/1 для вахтенных помощников капитана.

3. Принимая во внимание тот факт, что ответственность за безопасность и охрану судна, его пассажиров, экипажа и груза, а также защиту морской среды от загрязнения с судна в конечном счете несет капитан и что старший помощник капитана должен быть постоянно готов принять на себя эту ответственность, оценка по этим вопросам должна выявить способность кандидатов усвоить всю доступную информацию, влияющую на обеспечение безопасности судна, его пассажиров, экипажа и груза или защиту морской среды.

4. Уровень знаний по вопросам, перечисленным в колонке 2 таблицы А-II/2, должен быть достаточным для того, чтобы кандидат мог работать в должности капитана или старшего помощника капитана.

5. Уровень теоретических знаний, понимания и профессиональных навыков, требуемый согласно различным разделам в колонке 2 таблицы А-II/2, может изменяться в зависимости от того, должен ли диплом быть действителен для судов валовой вместимостью 3 000 или более или для судов валовой вместимостью от 500 до 3 000.

6. Подготовка и опыт, требующиеся для достижения необходимого уровня теоретических знаний, понимания и профессиональных навыков, должны принимать во внимание соответствующие требования настоящей части и руководство, приведенное в части В настоящего Кодекса.

7. Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, в соответствии с методами демонстрации компетентности и критериями для оценки компетентности, приведенными в колонках 3 и 4 таблицы А-II/2.

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных выше дескрипторов компетенции, установленных ОПОП и Международной конвенцией ПДНВ-78 с поправками. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты.

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)					Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по лабораторным работам	Защита расчетно-графической работы	Защита курсового проекта	
Тема 1. Этапы научно-исследовательской работы	+	+	-	-	-	зачет
Тема 2. Информационный поиск в научных исследованиях	+	+	-	-	-	
Тема 3. Эксперимент и измерения в научных исследованиях	+	+	-	-	-	
Тема 4. Обработка результатов экспериментов	+	+	-	-	-	
Тема 5. Оформление результатов научной работы	+	+	-	-	-	

2.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Содержание теста

Вопрос	Ответы
$A = \begin{pmatrix} -10 & -9 \\ 7 & 7 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 9 & 8 \end{pmatrix}$ BA	1. $\begin{pmatrix} 34 & 25 \end{pmatrix}$ 2. $\begin{pmatrix} -34 & -25 \end{pmatrix}$ 3. $\begin{pmatrix} -162 \\ 119 \end{pmatrix}$ 4. $\begin{pmatrix} -34 \\ -25 \end{pmatrix}$
$\mathbf{p} = (6; 4; 3) \quad \mathbf{q} = (2; 3; 0)$ $2\mathbf{p} - 7\mathbf{q}$	1. $7\sqrt{13}$ 2. $2\sqrt{61}$ 3. 3 4. $\sqrt{209}$
$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 0, \\ 3x_1 + 7x_2 - x_3 = 0, \\ 3x_3 - 2x_2 - 4x_1 = 0. \end{cases}$	1. одно нулевое решение 2. бесконечно много решений 3. одно ненулевое решение 4. нет решений
$f(x) = x \cos(x+3) + 7$	1. $\cos(x+3) - x \sin(x+3)$ 2. $x \sin(x+3) + 7$

	3. $\sin(x+3)$ 4. $\sin(x+3) - x \cos(x+3)$
$y'' - 17y' + 60y = 0$	1. $C_1 e^{5x} + C_2 e^{12x}$ 2. $C_1 e^{-5x} + C_2 \sin(12x)$ 3. $C_1 \cos(5x) + C_2 \sin(12x)$ 4. $C_1 e^{24x} + C_2 e^{6x}$
Вычислите работу, совершаемую при равноускоренном подъёме груза массой 100 кг на высоту 4 м за время 2 с. Ускорение силы тяжести 9,81 м/с ²	1. 4500 Дж 2. 4720 Дж 3. 5020 Дж 4. 5200 Дж
В цилиндре под поршнем находится некоторая масса водорода при температуре 300 К, занимающая при давлении 0,1 МПа объем 6 л. На сколько градусов изменится температура водорода, если при неизменном давлении совершена работа по сжатию, равная 50 Дж?	1. 25 К 2. 20 К 3. 15 К 4. 10 К
Камень, привязанный к веревке длиной $\ell = 2,5$ м, равномерно вращается в вертикальной плоскости. Масса камня $m = 2$ кг. Ускорение свободного падения $g = 10$ м/с ² . При каком значении периода обращения камня его вес в верхней точке траектории станет равным нулю?	1. 6,28 с 2. 3,14 с 3. 1,57 с 4. 2 с
Первоначально неподвижный электрон, помещённый в однородное магнитное поле, вектор магнитной индукции которого направлен вертикально вверх, начнёт двигаться (влияние силы тяжести не учитывать).	1. вверх равно ускоренно 2. вверх равномерно 3. останется неподвижным 4. вниз равномерно
Мальчик массой $m=50$ кг качается на качелях с длиной подвеса $L=4$ м. С какой силой он давит на сиденье при прохождении среднего положения со скоростью $V=6$ м/с? Ускорение свободного падения $g=10$ м/с ²	1. 1000 Н 2. 950 Н 3. 900 Н 4. 850 Н
Обеспечение единства измерений в стране осуществляется следующими субъектами метрологии	1. Государственной метрологической службой 2. метрологическими службами федеральных органов исполнительной власти 3. метрологическими службами организаций 4. все вышеперечисленное
Контрольно-измерительные приборы в судовой энергетике:	1. Штангенциркули; 2. Микрометры; 3. Индикаторы часового типа. 4. Все вышеперечисленное
Как называется специально уполномоченный федеральный орган исполнительной власти в области сертификации на который возлагается организация и проведение работ по обязательной сертификации.	1. Госгортехнадзор России; 2. Госстандарт России; 3. комитет по качеству и сертификации, 4. международная организация по стандартизации
Комитет по качеству и сертификации Международной организации по стандартизации (ИСО)?	1. Госстандарт России; 2. Гостехкомиссия России; 3. ИНФКО; 4. КАСКО
Стандарт, принятый Государственным комитетом Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации	1. международный стандарт 2. региональный стандарт 3. национальный стандарт 4. государственный стандарт России
Как называется нормативный документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам:	1. правила и нормы; 2. рекомендации; 3. стандарт; 4. технический регламент

Задания для самоподготовки обучающихся

Тема1. Этапы научно-исследовательской работы

Контрольный вопрос
1. Планирование, организация и реализация научной работы
2. Этапы проведения научных исследований
3. Методология научных исследований
4. Методы научных исследований
5. Закон об авторском праве и смежных правах
6. Охрана интеллектуальной собственности

Тема 2. Информационный поиск в научных исследованиях

Контрольный вопрос
1. Информационная проработка темы
2. Основные источники информации
3. Государственная система НТИ
4. Сервис ИНТЕРНЕТ
5. Виды информационного поиска
6. Методика проведения информационного поиска

Тема 3. Эксперимент и измерения в научных исследованиях

Контрольный вопрос
1. Классификация экспериментов
2. Типы экспериментов
3. Задачи эксперимента
4. Методика эксперимента
5. Программа эксперимента
6. Подобие явлений как характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях, происходящих в оригиналах и моделях
7. Измерения, средства измерений и их характеристики
8. Расчет погрешности измерений
9. Основные понятия и определения характеристик случайных величин. Исключение грубой погрешности измерений
10. Определение систематической составляющей погрешности измерений
11. Определение случайной составляющей погрешности измерений
12. Определение погрешности косвенных измерений

Тема 4. Обработка результатов экспериментов

Контрольный вопрос
1. Использование математических методов в исследованиях
2. Математическая формулировка задачи (разработка математической модели), выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата
3. Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов
4. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль
5. Обработка и анализ экспериментальных результатов
6. Графический анализ результатов эксперимента
7. Статистическая обработка эмпирических данных

Тема 5. Оформление результатов научной работы

Контрольный вопрос
1. Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д.

2. Требования, предъявляемые к научной рукописи
3. Общий план изложения научной работы
4. Оформление заявки на предполагаемое изобретение
5. Объекты изобретения
6. Описание изобретения: название и класс Международной классификации изобретений
7. Требования к формуле изобретения, правила построения и виды формул изобретения
8. Изобретение
9. Полезные модели
10. Промышленные образцы: определения, условия патентоспособности, правовая охрана
11. Проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

Тестирование

Тема1. Этапы научно-исследовательской работы

Лекция 1. Планирование, организация и реализация научной работы. Этапы проведения научных исследований

Контрольный вопрос	Ответы
1. Этапы научно-исследовательской работы:	1) подготовительный + 2) проведение теоретических и эмпирических исследований + 3) создание базы эмпирических данных 4) внедрение результатов научного исследования +
2. Исследовательский этап состоит из:	1) систематического изучения литературы по теме, статистических сведений и архивных материалов+ 2) определение композиции (построения внутренней структуры) работы 3) подготовку средств исследования (инструментария) 4) проведения теоретических и эмпирических исследований, в том числе сбора социально-экономической и статистической информации, материалов производственной практики +
3. Выбор темы исследования определяется:	1) актуальностью + 2) отражением темы в литературе 3) интересами исследователя
4. Что обозначает аббревиатура НИРС?	1) навыки исследования радикальных систем 2) научный институт рекомендательных систем 3) научно-исследовательская работа студентов + 4) национальный информационный ресурс статей
5. Как соотносятся объект и предмет исследования?	1) не связаны друг с другом 2) объект содержит в себе предмет исследования + 3) объект входит в состав предмета исследования
6. Методы обработки данных бывают:	1) количественный + 2) эмпирический 3) качественный +
7. Методы исследования бывают?	1) теоретические + 2) эмпирические + 3) конструктивные
8. К научно-исследовательским работам относятся:	1) фундаментальные исследования + 2) поисковые исследования + 3) прикладные исследования+
9. Научное исследование начинается:	1) с выбора темы + 2) с литературного обзора 3) с определения методов исследования +
10. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос:	1) что исследуется? 2) для чего исследуется? + 3) кем исследуется?

Тема 2. Информационный поиск в научных исследованиях

Лекция 2. Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, ее фиксация и хранение

Контрольный вопрос	Ответы
1. Монография это?	1) научное книжное издание, составленное из произведений, содержащих исследовательские материалы 2) научное издание в виде сборника, состоящего из материалов предварительного характера 3) разовый сборник, выпускаемый по итогам конференции 4) это научное издание, состоящее из одного произведения, содержащего полное и всестороннее исследование одной проблемы или темы, выполненное одним или несколькими авторами (исполнителями) +
2. По своему назначению книги можно разделить на:	1) научные + 2) художественные 3) автобиографические 4) учебные +
3. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим?	1) анализ и синтез + 2) абстрагирование и конкретизация+ 3) наблюдение
4. Термин «документ» определяется в ГОСТе как:	1) один из основных методов сбора, данных в социологическом исследовании 2) средство закрепления различным способом на специальном материале информации о фактах, событиях, явлениях объективной действительной и мыслительной деятельности человека + 3) это исследовательская техника объективного, систематического и количественного описания очевидного содержания коммуникации.
5. Виды документов «по содержанию» классифицируются на:	1) правовые + 2) исторические + 3) технические + 4) экономические +
6. Наиболее часто встречаются в экономических исследованиях методы:	1) факторного анализа + 2) анкетирование 3) метод графических изображений +
7. По критерию «статус документа» могут быть выделены документы:	1) официальные + 2) полуофициальные 3) личные +
8. Основными свойствами информации являются:	1) обозначением времени свершения событий, сведения о которых передаются 2) целостность + 3) форма закрепления 4) достоверность +
9. База данных (БД) это?	1) это набор данных, достаточный для достижения установленной цели и представленный на машиночитаемом носителе в виде, позволяющем осуществлять автоматизированную переработку содержащейся информации. + 2) это автоматизированная информационная система, состоящая из одной или нескольких БД и системы хранения, обработки и поиска информации 3) информационная система, позволяющая надежно хранить и эффективно использовать разнообразные коллекции электронных документов, локализованных в самой системе, а также доступных через телекоммуникационные сети.
10. Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе:	1) всероссийские органы НТИ + 2) библиотеки 3) архивы

Тема 3. Эксперимент и измерения в научных исследованиях

Лекция 3. Теоретические методы исследования. Модели исследований.

Экспериментальные исследования. Планирование эксперимента. Подобие явлений

Контрольный вопрос	Ответы
1. Эксперимент в научных исследованиях различают на:	1) естественные + 2) условные 3) искусственные +
2. Методы теоретического познания:	1) абстрагирование + 2) индукция и дедукция + 3) идеализация+ 4) формализация +
3. Синтез — это?	1) это мысленное разделение интересующего нас объекта или его аспектов на отдельные части с целью их систематического изучения 2) умозаключение от частного к общему, когда на основе знания о части предметов делается вывод о свойствах всего класса в целом 3) мысленное соединение ранее изученных элементов в единое целое+
4. Аксиоматический метод – это?	1) метод организации наличного знания в дедуктивную систему + 2) один из методов познания, когда из сходства некоторых признаков, аспектов у двух или более объектов делают вывод о сходстве других признаков и свойств этих объектов 3) метод решения специальных проблем в математике и логике
5. Эксперименты различаются:	1) по целям исследования+ 2) по типу исследования 3) по характеру исследования
6. При разработке методики проведения эксперимента необходимо предусматривать:	1) создание перекрестных воздействий, повторяющихся ситуаций, изменение условий и их характера 2) определение пределов измерений + 3) систематическое наблюдение за ходом развития изучаемого явления и точные описания фактов
7. Планирование эксперимента позволяет:	1) сократить количество опытов+ 2) найти оптимум+ 3) определить ошибки+
8. Что обозначает аббревиатура ПЭ?	1) план эмпирический 2) планирование эксперимента+ 3) пути эвакуации
9. Формализация — это?	1) метод решения специальных проблем в математике и логике + 2) один из методов познания, когда из сходства некоторых признаков, аспектов у двух или более объектов делают вывод о сходстве других признаков и свойств этих объектов 3) метод изучения разнообразных проблем путем отображения их содержания, структуры, отношений и функций при помощи различных искусственных языков: математики, формальной логики и других наук. +
10. Синтез в научном исследовании необходим при решении важных теоретических вопросов:	1) для распределения предметов какого-либо рода на классы в соответствии с наиболее существенными признаками, присущими предметам данного рода и отличающими их от предметов других родов, при этом каждый класс в свою очередь делится на подклассы 2) представлении изучаемого предмета как координированной системы связей с видением существенных сторон + 3) объединение в единое целое частей, свойств, отношений, расчленённых посредством анализа

Лекция 4. Метрологическое обеспечение эксперимента. Техника экспериментального исследования. Измерения, средства измерений и их характеристики

Контрольный вопрос	Ответы
1. К основным проблемам метрологии относятся:	1) общая теория измерений + 2) единицы физических величин (величины, которым по определению присвоено числовое значение, равное единице) и их системы + 3) методы и средства измерений (к методам относят совокупность приемов использования принципов и технических средств, применяемых при измерениях и имеющих нормирование метрологических свойств) +
2. Выделяют несколько основных методов измерения:	1) метод непосредственной оценки + 2) одиночный метод 3) дедукционный метод
3. Метрология – это?	1) наука об атмосферных явлениях 2) наука об измерениях + 3) наука о материалах
4. Какие различают типы измерений?	1) косвенные 2) абсолютные + 3) прямые 4) относительные +
5. Основные компоненты метрологии:	1) методы и средства измерений + 2) методы определения точности измерений+ 3) методы оптимизации полученных данных 4) общая теория измерений (единицы физических величин и их системы)+
6. Что обозначает аббревиатура СИ?	1) международный свод измерений 2) международная система единиц+ 3) международная система индексации
7. По функциональности средства измерений классифицируются на:	1) измерительные преобразователи + 2) измерительные приборы + 3) измерительные системы +
8. По точности измерений средства измерений классифицируются на:	1) образовательные 2) аналитические 3) технические +
9. Свойства средств измерений:	1) статическая характеристика + 2) вариация показаний + 3) дополнительная погрешность +
10. Какая характеристика определяет точность измерений СИ?	1) погрешность + 2) объем данных 3) лаконичность

Тема 4. Обработка результатов экспериментов

Лекция 5. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайной погрешности в измерениях

Контрольный вопрос	Ответы
1. Генеральная совокупность – это?	1) зависимость, на которой представлена вероятность либо число выпадений некоторого значения в зависимости от величины данного значения. 2) множество измеренных значений при ограниченном числе измерений, которое определяется в зависимости от физики процесса. 3) все множество возможных значений измеренного параметра x , которое можно получить при ограниченном числе измерений +
2. Случайный процесс еще называют:	1) стохастический + 2) детерминированный 3) логический
3. Математическое ожидание – это?	1) максимальное значение функции 2) важная характеристика распределения+ 3) область определения функции

4. Дисперсия – это?	1) степень отклонения от среднеарифметической + 2) частный случай нормального закона распределения 3) совокупность экстремумов функции
5. Виды погрешностей:	1) систематическая + 2) случайная + 3) инструментальная+ 4) приведенная +
6. Причинами возникновения погрешностей:	1) несовершенство методов измерений+ 2) несовершенство технических средств, применяемых при измерениях+ 3) несовершенство человеческих знаний
7. Погрешности методов измерения бывают следующими:	1) вычислительная + 2) истинная 3) объективная 4) машинная
8. Промах – это?	1) грубая погрешность + 2) случайная погрешность 3) систематическая погрешность
9. Основу теории случайных ошибок составляют следующие предположения:	1) при большом числе измерений случайные погрешности одинаковой величины, но разного знака встречаются одинаково часто+ 2) при бесконечно большом числе измерений истинное значение измеряемой величины не равно среднеарифметическому значению всех результатов измерений 3) большие погрешности встречаются чаще, чем малые (вероятность появления погрешности уменьшается с ростом ее величины)
10. Гистограмма распределения – это?	1) множество измеренных значений при ограниченном числе измерений, которое определяется в зависимости от физики процесса 2) зависимость, на которой представлена вероятность либо число выпадений некоторого значения в зависимости от величины данного значения + 3) распределение при бесконечно малом разрешении и бесконечно большом числе измерений, идеально описываемое функцией нормального распределения.

Лекция 6. Методы графической обработки результатов измерений

Контрольный вопрос	Ответы
1. Хорошим тоном при построении графиков является:	1) отображать каждое измерение в отдельности 2) соединять точки плавной кривой + 3) усреднять значение измерений
2. Резкое искривление графика может свидетельствовать о:	1) погрешностях измерений + 2) об особенностях измеряемого явления + 3) о высокой точности измерений
3. Точной нижней гранью функции называется:	1) супремум 2) инфимум + 3) экстремум
4. Любая точка локального минимума унимодальной функции является и:	1) может не быть точкой глобального минимума 2) точкой глобального минимума + 3) точкой глобального максимума
5. Всякая непрерывная выпуклая функция является:	1) четной 2) унимодальной + 3) нелинейной
6. Метод наименьших квадратов позволяет:	1) Построить функцию аппроксимации + 2) оценить точность измерений + 3) спрогнозировать измерения за пределами выбранного диапазона
7. Функциональную зависимость можно представить в виде	1) таблицы + 2) уравнения + 3) графика +

8. Методами графического дифференцирования являются	1) метод касательных + 2) метод хорд + 3) метод площадей
9. Методами графического интегрирования являются	1) метод хорд + 2) метод площадей + 3) метод приращений
10. По форме изображения графики делят на:	1) диаграммы + 2) картограммы + 3) статистические рисунки +

Тема 5. Оформление результатов научной работы

Лекция 7. Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д.

Требования, предъявляемые к научной рукописи. Общий план изложения научной работы

Контрольный вопрос	Ответы
1. Виды представления результатов:	1) текстовое изложение + 2) графическая информация+ 3) предметно – образная информация+
2. Аналогия – это?	1) нахождение общих черт и закономерностей явлений+ 2) раскрытие содержания одного текста посредством создания другого 3) логический вывод от общего к частному или описание алгоритма
3. Основные формы графического представления информации:	1) теоретические модели, выполненные в геометрической форме+ 2) диаграммы, гистограммы, таблицы и графики + 3) художественный рисунок
4. Технические требования к рукописям статей:	1) шрифт- Times New Roman, кегль 12 2) междустрочный интервал - 1,15 3) поля - по 2 см со всех сторон + 4) абзацный отступ – 1, 5 см
5. Автор в обязательном порядке должен представить следующие сведения:	1) ФИО + 2) домашний адрес 3) аннотация + 4) библиографический список +
6. Объем аннотации:	1) от 1000 знаков + 2) от 750 знаков 3) от 500 знаков 4) от 1500 знаков
7. Аннотация должна содержать:	1) введение 2) актуальность + 3) заключение 4) цель работы +
8. Оригинальность текста должна составлять не менее:	1) 75% 2) 60% + 3) 40% 4) 80%
9. Кто принимает окончательное решение о публикации статьи?	1) независимые эксперты 2) коллектив авторов 3) редакционный Совет +
10. Статьи аспирантов принимаются только при наличии:	1) положительной рецензии научного руководителя + 2) по завершению 2 курсов 3) при сдаче аттестационного экзамена

Лекция 8. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. Объекты изобретения. Описание изобретения: название и класс Международной классификации изобретений; область техники, к которой относится изобретение; характеристика и критика аналогов изобретения; характеристика прототипа, выбранного заявителем; критика прототипа; цель изобретения; сущность изобретения и его отличительные (от прототипа) признаки; перечень фигур графических изображений (если они необходимы); примеры конкретного выполнения; технико-

экономическая или иная эффективность; формула изобретения. Требования к формуле изобретения, правила построения и виды формул изобретения

Контрольный вопрос	Ответы
1. Объектами изобретений могут являться:	1) устройство (машина, прибор, инструмент и др.) + 2) способ (способ изготовления изделия, получения вещества и др.) + 3) методы и системы воспитания, преподавания, обучения, дрессировки животных
2. Изобретениями не признаются:	1) применение ранее известных устройств, способов, веществ по новому назначению с положительным эффектом (без их изменения по существу) 2) методы и системы организации и управления хозяйством (планирование, финансирование, снабжение, учет, кредит, бухгалтерия, прогнозирование, нормирование, форма бланков и т.д.) + 3) штаммы микроорганизмов (штаммы бактерий, вирусов, бактериофагов, микроводорослей, микроскопических грибов, консорциумы микроорганизмов), продуцирующие полезные вещества или используемые непосредственно
3. Заявка на выдачу авторского свидетельства или патента должна включать:	1) заявление о выдаче авторского свидетельства или патента + 2) аннотацию, содержащую краткое изложение того, что раскрыто в описании изобретения, с указанием области применения и возможности использования изобретения + 3) сведения о новизне технического решения, включая сведения о проверенных патентных исследованиях с указанием возможных областей его применения в хозяйстве и ожидаемого экономического или иного эффекта +
4. Формы охраны авторских прав изобретателей	1) авторские свидетельства + 2) гранты 3) патенты +
5. Дата подписания Конвенции о применении международной патентной классификации	1) 1964 г. 2) 1959 г. 3) 1954 г. + 4) 1984 г.
6. Из скольких разделов состоит международная классификация изобретений	1) семи разделов 2) десяти разделов 3) пяти разделов 4) восьми разделов +
7. Требования к формуле изобретения:	1) полнота изложения + 2) определенность + 3) общность +
8. Описание изобретения имеет следующую структуру:	1) название и класс МКИ, к которому изобретение относится + 2) история создания 3) перечень графических изображений (фигур), если они есть +
9. Общие правила составления формулы изобретения:	1) Каждый пункт, независимый и зависимый, нумеруется римскими цифрами. 2) Формула должна ясно описывать суть изобретения, без отсылок к другим источникам информации, в том числе к чертежам + 3) Каждый пункт формулы состоит из минимум трех предложений
10. Формула изобретения:	1) однозвенная формула + 2) двухзвенная формула 3) многозвенная формула +

Критерии оценивания:

Оценивание текущего тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста и время на его прохождение – неограниченно.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

Зачет

Критерии оценивания

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение и защита (получение отметки «зачтено») по всем практическим работам, прохождение всех тестов текущей аттестации с результатом не менее 75% по каждому.

Технология проведения зачета – прохождение комплексного теста по всем изученным темам.

Тестовые задания комплектуются из вопросов текущего контроля. Задание содержит 50 вопросов, в равной степени охватывающих весь материал. Время прохождения теста 60 минут.

Контрольный вопрос	Ответы
1. Научное исследование начинается	1) с выбора темы 2) с литературного обзора 3) с определения методов исследования
2. Как соотносятся объект и предмет исследования	1) не связаны друг с другом 2) объект содержит в себе предмет исследования 3) объект входит в состав предмета исследования
3. Выбор темы исследования определяется	1) актуальностью 2) отражением темы в литературе 3) интересами исследователя
4. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос	1) что исследуется? 2) для чего исследуется? 3) кем исследуется?
5. Задачи представляют собой этапы работы	1) по достижению поставленной цели 2) дополняющие цель 3) для дальнейших изысканий
6. Методы исследования бывают	1) теоретические 2) эмпирические 3) конструктивные
7. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим	1) анализ и синтез 2) абстрагирование и конкретизация 3) наблюдение
8. Наиболее часто встречаются в экономических исследованиях методы	1) факторного анализа 2) анкетирование 3) метод графических изображений
9. Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе	1) всероссийские органы НТИ 2) библиотеки 3) архивы
10. Основными функциями органов НТИ являются	1) сбор и хранение информации 2) образовательная деятельность 3) переработка информации и выпуск изданий
11. Основными органами НТИ гуманитарного профиля являются	1) ИНИОН 2) ВИНТИ 3) Книжная палата
12. Отметьте правильные утверждения об ИНИОН	1) монотематичный орган НТИ 2) всероссийский орган НТИ 3) орган-депозитарий

13. ИНИОН издает	1) вторичные издания 2) книги 3) журналы
14. В фонде ИНИОНа имеются	1) отечественные и зарубежные журналы, книги, 2) авторефераты диссертаций и депонированные рукописи 3) алгоритмы и программы
15. Фонд ИНИОН содержит	1) только опубликованные источники 2) только неопубликованные источники 3) опубликованные и неопубликованные источники
16. ВНТИЦентр	1) политематичный орган НТИ 2) низовой орган НТИ 3) хранилище неопубликованных источников НТИ
17. ВНТИЦентр располагает фондом	1) диссертаций и научных отчетов 2) переводов иностранных статей 3) опубликованных статей
18. ВИНИТИ	1) региональный орган НТИ 2) орган НТИ с фондом информации по естественным, точным наукам и технике 3) орган-депозитарий
19. ВИНИТИ издает	1) Реферативные журналы и обзоры «Итоги науки и техники» 2) Библиографический указатель «Депонированные научные работы» 3) Энциклопедии и справочники
20. ВИНИТИ располагает фондом	1) отечественных и зарубежных книг и журналов 2) диссертаций и переводов иностранных статей 3) депонированных рукописей
21. К опубликованным источникам информации относятся	1) книги и брошюры 2) периодические издания (журналы и газеты) 3) диссертации
22. К неопубликованным источникам информации относятся	1) диссертации и научные отчеты 2) переводы иностранных статей и депонированные рукописи 3) брошюры
23. Ко вторичным изданиям относятся	1) реферативные журналы 2) библиографические указатели 3) справочники
24. Депонированные рукописи	1) приравниваются к публикациям, но нигде не опубликованы 2) рассчитаны на узкий круг профессионалов 3) запрещены для публикации
25. Оперативному поиску научно-технической информации помогают	1) каталоги и картотеки 2) тематические списки литературы 3) милиционеры
26. На титульном листе необходимо указать	1) название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа) 2) заголовков работы 3) количество страниц в работе
27. По середине титульного листа не печатаются	1) гриф «Допустить к защите» 2) исполнитель 3) место написания (город) и год
28. Номер страницы проставляется на листе	1) арабскими цифрами сверху посередине 2) арабскими цифрами сверху справа 3) римскими цифрами снизу посередине
29. В содержании работы указываются	1) названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются 2) названия всех заголовков, имеющих в работе, с указанием интервала страниц от и до 3) названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до
30. Во введении необходимо отразить	1) актуальность темы 2) полученные результаты 3) источники, по которым написана работа
31. Для научного текста характерна	1) эмоциональная окрашенность 2) логичность, достоверность, объективность 3) четкость формулировок

32. Стил ь научного текста предполагает только	1) прямой порядок слов 2) усиление информационной роли слова к концу предложения 3) выражение личных чувств и использование средств образного письма
33. Особенности научного текста заключаются	1) в использовании научно-технической терминологии 2) в изложении текста от 1 лица единственного числа 3) в использовании простых предложений
34. Научный текст необходимо	1) представить в виде разделов, подразделов, пунктов 2) привести без деления одним сплошным текстом 3) составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца
35. Составные части научного текста обозначаются	1) арабскими цифрами с точкой 2) без слов «глава», «часть» 3) римскими цифрами
36. Формулы в тексте	1) выделяются в отдельную строку 2) приводятся в сплошном тексте 3) нумеруются
37. Выводы содержат	1) только конечные результаты без доказательств 2) результаты с обоснованием и аргументацией 3) кратко повторяют весь ход работы
38. Список использованной литературы	1) оформляется с новой страницы 2) имеет самостоятельную нумерацию страниц 3) составляется таким образом, что отечественные источники - в начале списка, а иностранные – в конце
39. В приложениях	1) нумерация страниц сквозная 2) на листе справа сверху напечатано «Приложение» 3) на листе справа напечатано «ПРИЛОЖЕНИЕ»
40. Таблица	1) может иметь заголовок и номер 2) помещается в тексте сразу после первого упоминания о ней 3) приводится только в приложении
41. Числительные в научных текстах приводятся	1) только цифрами 2) только словами 3) в некоторых случаях словами, в некоторых цифрами
42. Однозначные количественные числительные в научных текстах приводятся	1) словами 2) цифрами 3) и цифрами и словами
43. Многочисленные количественные числительные в научных текстах приводятся	1) только цифрами 2) только словами 3) В начале предложения - словами
44. Порядковые числительные в научных текстах приводятся	1) с падежными окончаниями 2) только римскими цифрами 3) только арабскими цифрами
45. Сокращения в научных текстах	1) допускаются в виде сложных слов и аббревиатур 2) допускаются до одной буквы с точкой 3) не допускаются
46. Сокращения «и др.», «и т.д.» допустимы	1) только в конце предложений 2) только в середине предложения 3) в любом месте предложения
47. Иллюстрации в научных текстах	1) могут иметь заголовок и номер 2) оформляются в цвете 3) помещаются в тексте после первого упоминания о них
48. Цитирование в научных текстах возможно только	1) с указанием автора и названия источника 2) из опубликованных источников 3) с разрешения автора
49. Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно	1) в учебных целях 2) в качестве иллюстрации 3) невозможно ни при каких случаях
50. При библиографическом описании опубликованных источников	1) используются знаки препинания «точка», /, // 2) не используются «кавычки» 3) не используется «двоеточие»

Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Оценивание промежуточного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

“не зачтено” - менее 61%

“зачтено” - 60% - 100%