

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Код модуля

1152882

Модуль

Гуманитарные основы ядерной безопасности

Екатеринбург, 2020__

Оценочные материалы по модулю составлены авторами:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шагеева Анна Алексеевна	К.филол.н., доцент	доцент	Кафедра иностранных языков

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



[P. X. Токарева]

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ МОДУЛЯ Гуманитарные основы ядерной безопасности

[указывается перечень и объем дисциплин модуля в соответствии с табл. 1 РПМ]

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Анализ международных научных публикаций	4\144	зачет
2.	История и методология научного познания	3\108	зачет
ИТОГО по модулю:		7\252	

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МОДУЛЮ

не предусмотрено

2.1. Проект по модулю

не предусмотрено

2.2. Интегрированный экзамен по модулю

не предусмотрено

Раздел 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 1

Анализ международных научных публикаций

Модуль Гуманитарные основы ядерной безопасности

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шагеева Анна Алексеевна	К.филол.н., доцент	доцент	Кафедра иностраннных языков

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Анализ международных научных публикаций

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
<p>УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>РО1-3 УК4 Определять специфику, разновидности, инструменты и возможности современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>РО2-3 УК4 Излагать нормы и правила составления устных и письменных текстов для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>РО1-У УК4 Анализировать и оценивать письменные и устные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках на соответствие правилам и нормам и корректировать их.</p> <p>РО2-У УК4 Воспринимать и анализировать содержание письменных и устных текстов на родном и иностранном (ых) языках с целью определения значимой информации.</p> <p>РО3-У УК4 Выбирать инструменты современных коммуникативных технологий для эффективного осуществления академического и профессионального взаимодействия.</p>

	<p>PO1-B УК4</p> <p>Составлять устные и письменные тексты для научного и официально-делового общения на родном и иностранном (-ых) языках в соответствии с правилами и нормами.</p> <p>PO2-B УК4</p> <p>Осуществлять поиск вариантов использования инструментов современных коммуникативных технологий для решения проблемных ситуаций академического и профессионального взаимодействия.</p>
--	---

2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля <i>[указывается в соответствии с учебным планом]</i>								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Анализ международных научных публикаций	-	72	-	72	1 сем. зачет,		72	4	144
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)		-	72	-	72	4		72	4	144
Итого по модулю:										

2.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине должен соответствовать объему времени на самостоятельную работу студента, включая текущую аттестацию, указанному выше в табл. 2 (столбец 9).

Таблица 3 по контрольно-оценочным мероприятиям СРС заполняется только для очной формы обучения.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных мероприятий СРС	Объем контрольно-оценочных мероприятий СРС (час.)	Объем контрольно-оценочных мероприятий СРС (час.)
1.	Выполнение и оформление домашней работы	2		23 час.
4.	Подготовка к контрольным работам в аудитории	2		23 час.
5.	Подготовка к практическим занятиям			22 час.
Итого на СРС по дисциплине:			68час.	68 час.

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1 семестр

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрены		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1.0		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Контрольная работа</i>	1, 16	25
<i>Контрольная работа</i>	1, 17	25
<i>Домашняя работа</i>	1, 8	20
<i>Домашняя работа</i>	1, 10	20
<i>Активное посещение (работа на практических занятиях)</i>	1, 1-18	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.5		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.5		

3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрены

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
не предусмотрено

3.3. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1	1

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительн о (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворител ьно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям в рамках текущей и промежуточной аттестации должны обеспечивать освоение результатов обучения (индикаторов) и предметного содержания дисциплины на соответствующем уровне.

5.1. Описание контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля по дисциплине модуля

5.1.1. Практические занятия

Номер занятия	Примерный перечень тем практических занятий
1	Введение в дисциплину «Анализ международных научных публикаций»
2	Особенности специализированного англоязычного и русскоязычного научного текста: регистр общения
3-4	Особенности специализированного англоязычного и русскоязычного научного текста: структура
5-12	Особенности специализированного англоязычного и русскоязычного научного текста: лексико-грамматические особенности
13-15	нормы употребления специальной и общенаучной терминологии в научно-технических публикациях на русском и английском языках;

16	Основные требования к публикациям научных статей в международных сборниках
17-27	Перевод специализированного текста с иностранного языка на русский язык
28	Современные базы данных, он-лайн словари, интернет-ресурсы для написания научных статей на английском языке
29-39	Перевод специализированного текста с русского языка на английский
40-50	Написание собственной научной статьи на английском языке и её оформление в соответствии с требованиями к международным публикациям
51-54	Презентация на английском языке собственного научного исследования

6.1.2. Лабораторные занятия

не предусмотрено

5.1.3. Курсовая работа / Курсовой проект

не предусмотрено

5.1.4. Контрольная работа

Примерная тематика контрольных работ:

Контрольные работы № 1, 3, 5 (семестры 1, 2, 3):

письменный перевод научно-технического оригинального аутентичного текста с английского языка на русский со словарем – 2,5; 3; 3,5 тыс.п.зн., соответственно (время выполнения 60 минут).

Контрольная работа №2 (1 семестр): структура научной статьи

Контрольные работы № 4, 6 (семестры 2, 3): письменный перевод научно-технического оригинального аутентичного текста с русского языка на английский со словарем – 1,5; 2 тыс.п.зн., соответственно (время выполнения 60 минут).

Примерные задания в составе контрольных работ:

Контрольные работы № 1, 3, 5 (семестры 1, 2, 3):

Переведите текст на русский язык письменно, используя словарь (словари), сохраняя связность текста и стилистические особенности текста-оригинала.

Пример текста

CeO₂ Nanowires Aqueous γ -Radiation Dosimeter for Low Dose Sensitively Detecting

Recently, aqueous chemical dosimetry attracts many interests of scientists, because of its wide applications, such as medicinal physics, radiation processing and research, and nuclear power generation. However, the detection limit of each aqueous chemical dosimetry is restricted, for example, 3×10^7 Gy for Frick dosimeter and 1000 Gy for FBX (ferrous sulphate-benzoic acid-xylene orange) one.

Up to now, there are few reports on chemical dosimeters with a detection limit less than 1000 Gy. In order to develop a new kind of low dose radiation dosimeters, some researching groups have devoted themselves to investigating the influence of radiation on the properties of metal oxide materials. Among these metal oxides, cerium oxide attracts much attention because of its cerium valence-related optical property.

As sensing material for both non-ionization and ionization radiation, CeO₂ has found its applications in many aspects, such as fast-response gas sensors, ultraviolet ray detector, and gamma radiation dosimetry.

CeO₂ is usually fabricated into forms of nanoparticles, thin films and, nanowires. In particular, the CeO₂ nanowires have larger aspect ratio than that of CeO₂ nanoparticles, resulting in larger cross-section of interaction with radiation while they are suspended in a solution, which can improve the sensitivity of the aqueous chemical dosimetry based on CeO₂ nanowires. In this paper, a new γ -ray dosimeter based on the aqueous solution of CeO₂ nanowires was fabricated.

The transmittance of the nanowires solution was used to monitor the γ -radiation, showing a good linear response in the dose range of 20 Gy to 500 Gy. Furthermore, the effect of the initial CeO₂ concentration on absorption varying rate of the CeO₂ nanowires aqueous γ -radiation dosimeter was also investigated. At last, a radical scavenger (ethanol) was added in the CeO₂ nanowires aqueous to researching impact of radicals on the reaction of the CeO₂ nanowires with γ -ray.

CeO₂ nanowires were synthesized as the former reports. All chemicals used in this work were high-purity chemical reagents without further purification. The products obtained were washed using deionized water and alcohol for several times, and then dried in air at 60 for 12h.

Контрольная работа №2 (1 семестр)

Пример задания

Задание №1

Изучите два примера аннотаций и ответьте на вопросы ниже, указывая необходимый номер предложения.

Physical properties of crude oil from acoustic measurements

MODEL 1

Abstract. (1) The speed of sound in a fluid is determined by, and therefore an indicator of, the thermodynamic properties of that fluid. (2) The aim of this study was to investigate the use of an ultrasonic cell to determine crude oil properties, in particular oil density. (3) An ultrasonic cell was constructed to measure the speed of sound and tested in a crude oil sample. (4) The speed of sound was measured at temperatures between 260 and 411 K at pressures up to 75 MPa. (5) The measurements were shown to lead to an accurate determination of the bubble point of the oil. (6) This indicates that there is a possibility of obtaining fluid density from sound speed measurements and suggests that it is possible to measure sound absorption with an ultrasonic cell to determine oil viscosity.

Effect of polymer coatings on drug release

MODEL 2

Abstract: (1) This study investigated the use of a novel water-soluble polymer blend as a coating to control drug release. (2) It was found that using a blend of methylcellulose and a water-soluble copolymer significantly slowed the release rate of ibuprofen compounds in vitro and allowed for a more consistent release rate of 10–20% per hour.

In which sentence(s) does the writer (put the number of the sentences)

- provide background factual information? _____
- combine the method, the general aim and the specific aim of the study in one sentence? _____
- summarise the methodology and provide details? _____
- indicate the achievement of the study? _____
- present the implications of the study? _____
- combine what the paper does, the method or materials used, the contribution and the aim of the study? _____
- refer to the method in more detail and provide numerical details of the results? _____

Задание №2

Переведите аннотацию на английский язык

Аннотация. Методом люминесцентной спектроскопии показано образование в анион-дефектных кристаллах оксида алюминия новых центров захвата носителей заряда при радиационно-индуцированных преобразованиях F и F⁻ центров, созданных кислородными вакансиями, в процессе высокодозного гамма-облучения. Новые ловушки увеличивают выход люминесценции в определенном диапазоне доз. Этот эффект можно использовать для разработки высокодозных детекторов излучений на базе дозиметрических люминофоров.

Контрольные работы № 4, 6 (семестры 2, 3):

Переведите письменно текст с русского языка на английский со словарем (время выполнения 60 минут).

Пример текста

Влияние собственных и примесных дефектов на люминесцентные свойства диоксида циркония

Диоксид циркония (ZrO₂) (ширина запрещенной зоны 5.0-5.5 eV) считается сегодня одним из важнейших керамических материалов [1]. Он обладает значительным выходом люминесценции, высоким коэффициентом отражения, низкой энергией фононов, а также высокой термической и химической стойкостью [2]. Люминофору на основе ZrO₂ применяются для изготовления кислородных датчиков, биологических сенсоров, устройств лазерной техники, оптоэлектронных приборов, дозиметров УФ- и ионизирующего излучения, сцинтилляторов, приборов для визуализации высокоэнергетического излучения и др. [3].

Исследованию различных аспектов люминесцентных свойств номинально чистого и легированного диоксида циркония различного фазового состава и размера зерна посвящено большое количество работ (см., например, [3-14]). Известно, что номинально чистый ZrO₂ характеризуется собственной люминесценцией при 2.5-2.7 эВ (470-490 нм) [3,8,9]. Относительно природы этой полосы нет единого мнения. Существует две точки зрения на ее происхождение.

Согласно первой из них, люминесценция при 2.6 эВ обусловлена релаксацией примесных ионов титана (Ti³⁺), присутствующих, как правило, даже в номинально чистом диоксиде циркония в следовых концентрациях [5,7,9,10,14,15]. Так, в работе [10] наблюдался рост фотолюминесценции (ФЛ) при 480 нм, возбуждаемой УФ-излучением, в результате легирования титаном (0.5 моль %) образцов наноструктурного ZrO₂, синтезированного золь-гель методом. При этом также уменьшалась непрерывная эмиссия, измеряемая через 1 минуту после окончания УФ-облучения. Авторы предположили, что центрами люминесценции являются ионы титана. При этом падение непрерывной люминесценции связывалось с образованием в образцах, легированных титаном, высокой концентрации дефектов за счет компенсации заряда, в частности, кислородных вакансий, которые приводят к увеличению количества безызлучательных переходов в исследуемом материале. Аналогичный рост ФЛ при 480 нм в ZrO₂ с увеличением концентрации титана наблюдался другими авторами [5,16]. При этом максимум интенсивности ФЛ достигался при концентрации титана 0.15 wt% [5].

5.1.5. Домашняя работа

Примерная тематика домашних работ:

Домашняя работа №1, 3, 5 (семестры 1,2,3, соответственно): перевод англоязычных научных публикаций по теме исследования объемом 50 000 печатных знаков.

Домашняя работа №2 (1 семестр): международные требования к научным публикациям.

Домашняя работа № 4 (семестр 2): перевод русскоязычной научной публикации по теме исследования объемом 5000 печатных знаков на английский язык.

Домашняя работа № 6 (семестр 3): написание на английском языке научной статьи по теме своего исследования и её оформление в соответствии с международными требованиями.

Примерные задания в составе домашних работ:

Домашняя работа №1, 3, 5 (семестры 1,2,3, соответственно): самостоятельно осуществите поиск англоязычных научных статей по теме своей исследовательской работы, используя современные базы данных и электронные библиотечные системы, переведите их на русский язык, составьте глоссарий специальных терминов Вашей исследовательской области. Общий объем оригинальных текстов - 50 000 печатных знаков.

Домашняя работа №2 (1 семестр): используя современные базы данных и поисковые системы найдите в интернете инфомрацию о публикациях научных статей по теме, связанной с направлением вашей образовательной программы, проанализируйте представленные там требования к международным научным публикациям.

Домашняя работа № 4 (семестр 2): самостоятельно осуществите поиск русскоязычной научной статьи по теме своей исследовательской работы, используя современные базы данных и электронные библиотечные системы, переведите её на английский язык, составьте глоссарий специальных терминов Вашей исследовательской области. Общий объем оригинального текста - 5 000 печатных знаков.

Домашняя работа № 6 (семестр 3): напишите на английском языке научную статью по теме своего исследования и оформите её в соответствии с международными требованиями. Статья должна содержать все структурные части, типичные для такого рода публикаций.

5.1.6. Расчетная работа / Расчетно-графическая работа

не предусмотрено

5.1.7. Реферат / эссе / творческая работа

не предусмотрено

5.1.8. Проектная работа

не предусмотрено

5.1.9. Деловая (ролевая) игра / Дебаты / Дискуссия / Круглый стол

не предусмотрено

5.1.10. Кейс-анализ

не предусмотрено

5.2. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.2.1. Экзамен /зачет в форме независимого тестового контроля

не предусмотрено

5.2.2. Экзамен /зачет в традиционной форме (устные и письменные ответы на вопросы экзаменационных билетов):

1 семестр

Задания для зачета

1. Переведите письменно текст с английского языка на русский со словарем. Объем текста 2,5 тысячи печатных знаков. Время выполнения задания – 60 минут.
2. Передайте кратко содержание текста на английском языке (аннотирование). Объем текста 2,5-3 тысячи печатных знаков. Время подготовки – 20 минут.
3. Ответьте на вопросы преподавателя на английском языке.

Комплект материалов для зачета
(не подлежит распространению)

Для письменного перевода текста с английского языка на русский подбираются аутентичные оригинальные тексты на английском языке по направлению «Электроника и наноэлектроника» из электронных англоязычных изданий: статей, тезисов конференций, монографий. Объем отрезка для перевода – 2,5 тысячи печатных знаков. Тексты могут обновляться ежегодно.

При переводе студент может пользоваться традиционными словарями (бумажная версия) и/или электронными словарями.

1. Пример текста для перевода

Thermoluminescence as a Research Tool to Investigate Luminescence Mechanisms

In recent decades, the search for new luminescent materials has been intensified due to applications in many different fields, like light emitting diode (LED) based lighting systems, persistent luminescence phosphors, storage phosphors, scintillators, and up and down conversion materials for solar cells. Progress in the identification of new luminescent materials requires insight into the underlying mechanisms and the role of the defects in those materials. Achieving this insight requires instrumentation and dedicated experimental methods.

Thermally stimulated luminescence (TSL) is light produced by heating a solid to a temperature below that of incandescence. The light is only observed after exposure of the solid to radiation, i.e., absorption of energy from an external source. The heat only works as a trigger. The main application of TSL is in radiation dosimetry since it has been shown that for some materials, the emitted light is proportional to the absorbed dose to which the material has been exposed. This is the case not only in personal dosimetry, but also for environmental, clinical, and high dose dosimetry. Another important application is using TSL as a dating method complementary to radiocarbon. TSL is able to date inorganic materials, mainly ceramics, while radiocarbon is limited to organic materials. TSL dating has also turned out to be useful in fields different from archaeology and historical architecture, in particular, the dating of sediments.

However, it was recognized in the fifties of the last century that TSL cannot only be used for dosimetry and dating, but also for other purposes like measuring the efficiency of surface catalysts and determining impurities in rocks. Thermoluminescence is extremely sensitive to defects in the material under investigation and can therefore also be used to study these defects. As the instrumentation developed further, it became clear that TSL could also be used in material science. Recently, Mihóková and Nikl reviewed spectroscopic methods, including TSL, to probe the excited state of emission centers. However, a review especially dedicated to the role of thermoluminescence as a research tool for the investigation of luminescent materials is lacking. This review briefly recalls the theoretical background and instrumentation and then uses a range of examples to show how thermoluminescence studies can be effective in revealing the luminescent mechanism for a variety of research problems.

In order to understand how thermoluminescence (TL) can be used to study luminescent materials, a theoretical background of the phenomenon is indispensable.

2. Пример текста для аннотирования

Self-healable electroluminescent devices

Electroluminescent (EL) devices have been developed as indispensable modular elements in various commercially available electronic systems, such as the backlighting source in a car control panel. Driven by diverse demand for versatile systems in daily life and integrated devices, EL devices have been applied in different fields, such as bioinspired soft robotics for visual disguise and artificial skin actuators, flexible and stretchable electronics, wearable electronics, digital displays, and sensors. These exquisitely designed multifunctional EL devices benefit from the recent developments of transparent conductive materials, biological soft robotics, and optimized device configurations.

For example, cephalopods-inspired camouflage and stretchable robots have been developed by changing the color of the light emitted from the integrated EL component. Ag nanowires were exploited to render transparent electrodes for a self-deformable EL actuator for a volumetric content display. Recently, extremely stretchable EL devices have been demonstrated in extensible ionically conductive hydrogels. Coplanar EL devices and fiber-shaped EL devices have also been designed for wearable fabrics and optically communicating sensors, respectively. These EL-based components in integrated electronic systems will satisfy extensive applicability with environmentally mechanical compliance.

The primary concern in utilizing EL-integrated systems is the mechanical deformations and the concomitant damage. Despite the improved mechanical robustness of these devices, which have been realized by deploying robust functional materials and strain-minimizing device configuration, the degradation of device performance is not avoidable if the strain exceeds the withstanding limit. Maintaining and replacing a faulty component in a multifunctional integrated electronic system is either intractable or costly. Therefore, developing an effective strategy to avoid or minimize performance failure or decay of light-emitting devices under mechanical deformations has significance in terms of extending the lifetime of an EL device.

Inspired by the self-healing phenomena of natural biological systems, researchers have endowed artificial materials with similar healing properties to renovate and revive materials' performances in situ. Healable materials have been designed and developed with either intrinsically healable features or extrinsically healable features, where damages can be autonomously repaired, or under external stimuli such as pH, light, electric, or magnetic fields. After a healing process, these materials can restore their structure and physicochemical and mechanical properties, even in scenarios that involve substantial damage. Materials with different physicochemical properties, such as metal, ionic conductor, semiconductor, and dielectric polymer, have been demonstrated to have reversible healing abilities.

3. Темы для беседы для проверки навыка неподготовленной речи в профессиональной коммуникации

1. Why have you chosen this Master course? What attracts you in this specialty?
2. What is the subject of your research work? Is it connected with the topic of your research for the Bachelor's degree?
3. Have you taken part in any scientific conferences? If yes, describe your experience. If no, are you planning to do it? Why is it necessary for Master students to participate in scientific conferences?
4. Have you already published any papers on your research?
5. Who is your scientific advisor?
6. Speak about the plan for your research? What methods are you going to use in it?
7. What subjects do you study in your Masters course?
8. Speak about your future job prospects.
9. What equipment do you use in your research work?
10. What is the importance of your specialty?

2 семестр

Задания для зачета

1. Переведите письменно текст с английского языка на русский со словарем. Объем текста 3 тысячи печатных знаков. Время выполнения задания – 60 минут.
2. Переведите письменно текст с русского языка на английский со словарем. Объем текста 1,5 тысячи печатных знаков. Время выполнения задания – 45 минут.
3. Передайте кратко содержание русскоязычного текста на английском языке (аннотирование). Объем текста 2,5-3 тысячи печатных знаков. Время подготовки – 20 минут.

Комплект материалов для зачета
(не подлежит распространению)

Для письменного перевода текста с английского языка на русский подбираются аутентичные оригинальные тексты на английском языке по направлению «Электроника и наноэлектроника» из электронных англоязычных изданий: статей, тезисов конференций, монографий. Объем отрезка для перевода – 3 тысячи печатных знаков. Тексты могут обновляться ежегодно.

При переводе студент может пользоваться традиционными словарями (бумажная версия) и/или электронными словарями.

1. Пример текста для перевода

Photoluminescence properties of gadolinium oxide nanophosphor

Trivalent state rare earth oxides are most stable compounds and used in high performance luminescence devices, magnet, catalysts and other functional materials because of their optical, chemical and electronic characteristics resulting from the 4f electronic shell. Different synthetic routes have been reported in literatures for the preparation of oxide nanoparticles such as sol-gel, hydrothermal, combustion, co-precipitation etc. The energy consuming solid-state reaction method could not produce desirable RE₂O₃. A low temperature solution combustion method is useful due to the advantage of high purity, easy to prepare, low cost, less processing time, good homogeneity etc.

In the present study, we have prepared Gd₂O₃ nanophosphor by a low temperature solution combustion method using glycine as a fuel. The prepared sample was characterized for their structural and luminescent properties. The starting materials used in the experiment were of

analytical grade, without further purification. gadolinium nitrate [$\text{Gd}(\text{NO}_3)_3$] used as oxidizer and glycine [$\text{C}_2\text{H}_5\text{NO}_2$] were used as fuels for low temperature solution combustion synthesis. An aqueous solution containing stoichiometric amounts of $\text{Gd}(\text{NO}_3)_3$ and glycine were taken in a crystalline Petri dish of ~300 mL capacity. The excess water is allowed to evaporate by heating over a hot plate until a wet powder is left out. Then the crystalline Petri dish is introduced into a pre heated muffle furnace maintained at ~300 °C. The reaction mixture undergoes thermal dehydration and ignites at one spot with liberation of gaseous products such as oxides of nitrogen and carbon.

The flame temperature was found to be ~1000 °C, and it was measured by an optical pyrometer placed inside the crystalline petri dish without touching the solution. The phase purity has been recorded on a PANalytical X'Pert Pro powder X-ray diffractometer using $\text{CuK}\alpha$ ($\lambda=1.541\text{\AA}$) radiation with a nickel filter. The infrared spectroscopy of the as prepared was examined using a Perkin-Elmer spectrometer (spectrum 1000) with KBr pellet. The UV-Visible absorption of the samples was recorded on SL 159 ELICO UV-VIS Spectrophotometer. The photoluminescence (PL) excitation and emission spectrum were recorded with a Shimadzu Spectrofluorimeter equipped with Xe lamp as an excitation source at room temperature.

The powder X-ray diffraction (PXRD) was used to investigate the phase structures of the resulting powder. According to the PXRD pattern of the 900 °C for 3 h calcined Gd_2O_3 nanophosphors (Fig. 1) shows cubic [Ia_3 (206)] phase (JCPDS File No. 86-2477). The diffraction patterns are well matching with the literature. No crystalline impurity apart from rare earth oxides can be determined from the PXRD analysis. The average crystallite size (t) of Gd_2O_3 nanophosphor was estimated from the full width at half maximum (FWHM) of the diffraction peak of the powders, using Scherrer's formula. $t = 0.9\lambda/(\text{FWHM}) \cos \theta$, where λ is the wavelength of X-ray used, θ the Bragg angle. It is observed that the average crystallite size of the calcined Gd_2O_3 nanophosphors is ~36 nm.

The lattice constant of the calcined product was calculated according to the equation $1/d^2 = (h^2 + k^2 + l^2)/a^2$, where d is the interplanar distance, h, k, l are the miller indices and a is the lattice constant. On the basis of the (2 2 2) crystal planes ($d= 0.3106$ nm) the lattice constant is $a = 1.0759$ nm, which is well compatible with the literature value of $a= 1.0809(9)$ nm (JCPDS No. 86-2477). Fig. 2 shows the FT-IR spectrum of 900 °C for 3 h calcined Gd_2O_3 nanophosphor. The strong absorption peak near 540 cm^{-1} is associated with the vibration of the Gd-O bond. Further, the absorption bands in the range $1300\text{-}1600\text{ cm}^{-1}$ responsible for CO_3^{2-} anion groups.

Для письменного перевода текста по специальности с русского языка на английский подбираются аутентичные оригинальные тексты на русском языке по направлению «Электроника и наноэлектроника» из электронных русскоязычных изданий: статей, тезисов конференций, монографий. Объем отрезка для перевода – 1,5 тысячи печатных знаков. Тексты могут обновляться ежегодно.

При переводе студент может пользоваться традиционными (бумажными) словарями и/или электронными словарями.

2. Пример текста для перевода с русского языка на английский

Особенности фотолюминесценции при возбуждении монокристаллического и наноструктурного оксида алюминия

Оксид алюминия является многофункциональным материалом, который широко применяется в науке и технике. Его дефекты, оптические и люминесцентные свойства активно изучаются. На основе анионо-дефектных кристаллов $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$ созданы высокочувствительные детекторы ионизирующих излучений [1, 2], а наноструктурный корунд рассматривается как перспективный материал для высокоточных измерений [3].

Известно, что многие свойства анионо-дефектного корунда определяются концентрацией F-центров (кислородные вакансии, захватившие два электрона) и F^+ -центров (кислородные вакансии с одним захваченным электроном) [4]. Максимум полосы оптического поглощения F-центров расположен при 6.1 эВ, что вызывает затруднения при возбуждении этих центров ультрафиолетовым излучением на воздухе. Кроме того, корунд является широкозонным диэлектриком ($E_g = 9.4$ эВ). Поэтому эффективное изучение его фотолюминесцентных свойств при возбуждении в области хвоста фундаментального поглощения и внутрицентровых переходов в F и F^+ -центрах возможно только при энергии фотонов в диапазоне около 10 эВ и более. Свойства ФЛ в указанном диапазоне целесообразно изучать с использованием синхротронного излучения (СИ).

Исследованиям анионо-дефектного корунда с использованием для возбуждения СИ, в том числе с временным разрешением, посвящен ряд работ [4, 5]. В них получены новые результаты по переносу возбуждений, специфике внутрицентровых переходов, приведены доказательства существования и участия в процессах ФЛ связанных с дефектами экситонов [6, 7]. При этом исследовались как монокристаллические, так и наноразмерные образцы корунда. В результате была доказана высокая эффективность и информативность использования СИ для изучения люминесцентных свойств анионо-дефектного корунда в различном структурном состоянии. Однако исследования с применением СИ пока остаются дорогостоящими, в то время как изучение свойств наноразмерных диэлектриков с целью создания новых функциональных материалов непрерывно расширяется. Отметим также, что изготовление и аттестация наноструктурных образцов является непростой задачей, требующей использования дорогостоящего оборудования. В этой связи компьютерное моделирование спектрально-кинетических свойств ФЛ наноструктурных материалов, возбужденной фотонами СИ, позволит значительно сократить время и затраты на поиск и создание новых функциональных материалов.

3. Пример текста для аннотирования

Синтез, люминесцентные и дозиметрические свойства анион-дефектных керамик на основе Al_2O_3 -BeO

Люминесцентные детекторы ионизирующих излучений на основе оксидов алюминия (Al_2O_3) и бериллия (BeO) в настоящее время успешно применяются для решения различных задач дозиметрии. При этом верхняя граница линейного диапазона регистрируемых доз у этих детекторов не превышает 1-10 Гр. Данный факт делает затруднительным их использование в радиационных технологиях, при реализации которых поглощенная доза может достигать 0.1-100 кГр. Для измерения таких доз перспективным является применение ТЛ детекторов на основе материалов, синтезированных из нанопорошков, в частности на основе анион-дефектных керамик оксида алюминия. Тем не менее, задачу разработки люминесцентных детекторов для измерения высоких доз радиации нельзя считать окончательно решенной, поэтому продолжается поиск новых материалов, пригодных для этих целей.

Одним из способов модификации люминесцентных свойств оксида алюминия является введение в матрицу других оксидов, в частности, оксида бериллия, с образованием ceramic composites. Влияние BeO на люминесцентные и дозиметрические свойства керамик на основе Al_2O_3 , облученных высокими дозами (более 10 Гр), не исследовалось.

Целью настоящей работы является синтез и исследование люминесцентных и дозиметрических свойств анион-дефектных Al_2O_3 -BeO композитных керамик и оценка возможностей их применения для регистрации высоких доз ионизирующих излучений.

Образцы компактов Al_2O_3 были изготовлены из исходных нанопорошков (75-200 нм) методом холодного одноосного прессования. Анион-дефектные керамики Al_2O_3 -BeO были синтезированы в результате высокотемпературной обработки компактов Al_2O_3 (1500 °С, 4

часа) в вакууме в тиглях из оксида бериллия в присутствии углерода в виде графита и без него. Методом рентгеновской дифракции установлено, что синтез керамик без углерода приводит к образованию в их поверхностном слое лишь незначительной концентрации ВеО (2-3%). Вместе с тем, отжиг в присутствии углерода вызывал появление в них фазы ВеО с концентрацией около 30%. Присутствие кислородных вакансий в решетке Al_2O_3 полученных керамик подтверждалось измерением импульсной катодолюминесценции в спектрах которой наблюдался интенсивный максимум при 3.0 эВ.

3 семестр

Задания для экзамена

1. Переведите письменно текст с английского языка на русский со словарем. Объем текста 3,5 тысячи печатных знаков. Время выполнения задания – 60 минут.
2. Переведите письменно текст с русского языка на английский со словарем. Объем текста 2 тысячи печатных знаков. Время выполнения задания – 60 минут.
3. Обсудите общую статью по специальности (время на подготовку 45 минут). Данное задание проверяет навыки работы с иноязычным текстом по специальности и умение вести беседу на профессиональные темы на иностранном языке.

Для заданий 1 и 2 условия выполнения такие же как для зачетов в 1-м и 2-м семестрах.

Для обсуждения статьи (задание 3) по специальности подбирается аутентичная оригинальная статья на английском языке по направлению «Электроника и наноэлектроника» из электронных англоязычных изданий. Объем отрезка – 15 - 30 тысяч печатных знаков. Текст может обновляться ежегодно.

При подготовке студенты не могут пользоваться словарями. Обсуждение проходит на основе просмотрового чтения. Время на подготовку – 45 минут.

Студенты должны обсудить:

- актуальность проведенного представленного в статье исследования,
- цель и задачи исследования,
- методы и методологию работы,
- полученные результаты,
- обоснование результатов,
- выводы и перспективы данного исследования,
- соотношение данного исследования с НИР студента.

Виды и краткая характеристика контрольно-оценочных мероприятий для оценивания достижения результатов обучения с использованием индикаторов

1. Виды контрольно-оценочных мероприятий:

2.1. Виды аудиторных мероприятий текущего контроля:

1. Контрольная работа в разных формах (тестирование, диктант, решение задач и др.);
2. Лабораторная работа;
3. Коллоквиум;
4. Практическая работа в разных формах (анализ ситуаций, деловая и/или ролевая игра, тренинг, дискуссии, дебаты, диспуты, круглый стол и др.);
5. Семинар (научно-практический, научно-исследовательский, семинар-конференция и др.);
6. Собеседование/устный опрос;
7. Электронный практикум, презентация, виртуальная лабораторная работа; видеоконференция и др.

2.2. Виды внеаудиторных мероприятий текущего контроля:

1. Контрольная работа в разных формах (тестирование, диктант, решение задач и др.);
2. Лабораторная работа;
3. Коллоквиум;
4. Практическая работа в разных формах (анализ ситуаций, деловая и/или ролевая игра, тренинг, дискуссии, дебаты, диспуты, круглый стол и др.);
5. Семинар (научно-практический, научно-исследовательский, семинар-конференция и др.);
6. Собеседование/устный опрос;
7. Электронный практикум, презентация, виртуальная лабораторная работа; видеоконференция и др.

2.3. Виды мероприятий промежуточного контроля:

1. Зачет;
2. Экзамен в разных формах (интегрированный экзамен по модулю, традиционные: письменные, устные и т.д.);
3. Курсовая работа (защита);
4. Курсовой проект (защита);
5. Проект по модулю (защита);
6. Защита проекта (проектное обучение).

2. Краткая характеристика контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля

Дебаты/дискуссия/круглый стол	<i>Средство проверки закрепления полученных ранее знаний, умения решать проблемы, отстаивать собственные позиции, овладения культурой ведения дискуссии.</i>
Деловая (ролевая)	<i>Средство проверки уровня сформированности и развития умений принимать</i>

игра (моделирование)	<i>решения, экспериментировать с принятием решений, оценивать риски и последствия в заданных ситуациях, поиска стратегий решения проблемы.</i>
Задача/домашнее задание/домашняя работа	<i>Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу</i>
Контрольная работа	<i>Одна из форм оценивания промежуточных результатов обучения по теме или разделу дисциплины, форма систематизации знаний, повторения и закрепление содержания учебного материала. Промежуточная К.Р. – форма проверки усвоения содержания темы в период ее изучения; Итоговая К.Р. – проверка усвоения знаний по отдельной теме, разделу после завершения ее изучения; Домашняя К.Р. – дается 1-2 раза в учебном году, обучающиеся не ограничены во времени, могут использовать любые источники получения информации, консультироваться с преподавателем. Как правило домашняя К.Р. проводится по вариантам, которые могут включать теоретические вопросы и практические задания. Различают К. р. классные и домашние, текущие и экзаменационные, письменные, графические, практические; фронтальные и индивидуальные.</i>
Исследовательская работа/доклад/сообщение	<i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление с презентацией полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской и научной темы</i>
Кейс-анализ (ситуационное задание)	<i>Средство проверки, закрепления и развития практических знаний и умений в процессе осмысления, обсуждения и решения на учебном занятии реальной профессиональной проблемы или действующей модели ситуации. Используется в основном для проверки уровня освоения профессиональных компетенций.</i>
Коллоквиум /семинар/ собеседование	<i>Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде беседы преподавателя с обучающимися</i>
Расчётно-графическая работа / Расчетная работа	<i>Способ формирования, развития и проверки способности студентов проводить самостоятельное исследование, которое создано на обосновании теоретического материала по основным темам курса и умений практического выполнения технико-экономических расчетов.</i>
Проектное задание/проектная работа	<i>Способ организовать деятельность студентов, направленную на поиск решения практической или теоретически значимой проблемы, выявить, закрепить или развить практические знания и опыт самоорганизации, необходимые в будущей профессиональной деятельности</i>
Реферат	<i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё</i>
Эссе	<i>Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.</i>
Творческое задание	<i>Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, владения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся</i>
Практическая работа / лабораторная	<i>Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных</i>

работа	<i>на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике.</i>
--------	---

Раздел 3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 1
[История и методология науки и техники]

Модуль [История и методология науки и техники]
Оценочные материалы составлены автором:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Никифоров Александр Федорович	Д.х.н., профессор	профессор	Кафедра радиохимии и прикладной экологии

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ [История и методология науки и техники]

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>РО1-З Демонстрировать понимание основных методов системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций.</p> <p>РО2-З УК1 Определять этапы разработки стратегии действий, в том числе в цифровой среде, и методы решения проблемных ситуаций.</p> <p>РО1-У УК1 Выявлять проблемные ситуации, используя методы системного подхода и критического анализа.</p> <p>РО2-У УК1 Обосновывать выбор стратегии для достижения поставленной цели, в том числе в цифровой среде, с учетом ограничений, рисков и моделируемых результатов.</p> <p>РО3-У УК1 Анализировать проблемную ситуацию, выявлять и определять способы ее разрешения.</p> <p>РО1-В УК1 Использовать эффективные стратегии действий для решения проблемной ситуации, в том числе в цифровой среде, с учетом оценки ограничений, рисков и моделируемых результатов.</p> <p>РО2-В УК1 Использовать методы критического анализа и системного подхода в разработке стратегии действий для решения</p>

<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>проблемных ситуаций, в том числе в цифровой среде. РО1-ЛК УК 1 Демонстрировать аналитические способности и критическое мышление</p> <p>РО1-3 УК5 Формулировать этические и правовые нормы межкультурного взаимодействия и основные принципы организации деловых контактов с учетом национальных, социокультурных особенностей.</p> <p>РО3-3 УК5 Демонстрировать понимание механизмов формирования условий психологически безопасной среды в межкультурном взаимодействии с учетом разнообразия культур.</p> <p>РО1-У УК5 Оценивать ситуацию в процессе межкультурного взаимодействия, выбирать эффективные формы межличностных взаимодействий с учетом национальных, социокультурных особенностей и этических и правовых норм.</p> <p>РО2-У УК5 Оценивать условия психологически безопасной среды межкультурного взаимодействия и определять необходимость их корректировки с учетом разнообразия культур.</p> <p>РО1-В УК5 Моделировать продуктивные формы и оптимальные условия психологически-безопасной среды межкультурного взаимодействия на основе анализа национального и социокультурного разнообразия профессиональной среды с учетом правовых и этических норм.</p>
<p>ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные</p>	<p>РО 1-3 ОПК 1 Соотносить проблемную область с соответствующей областью фундаментальных и инженерных наук</p>

задачи, применяя фундаментальные знания	<p>РО 2-3 ОПК 1 Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общеинженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания.</p> <p>РО 1-У ОПК 1 Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общеинженерных наук.</p> <p>РО 1-У ОПК 1 Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общеинженерных наук</p> <p>РО 1-В ОПК 1 Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общеинженерных наук</p> <p>РО1-ЛК ОПК1 Проявлять лидерские качества и умения командной работы</p>
---	--

6. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2

№ п/п	Наименование дисциплины модуля [указывается в соответствии с табл.1 РПМ]	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля [указывается в соответствии с учебным планом]								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию (час.)	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2.	История и методология научного познания	18	18			Зачет/4		72	108	3

Всего на освоение дисциплины модуля (час.)	18	18			Зачет/4		72	108	3
Итого по модулю:									

6.2. Виды СРС, количество и объем времени на контрольно-оценочные мероприятия СРС по дисциплине

Контрольно-оценочные мероприятия СРС включают самостоятельное изучение материала, подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, выполнение и оформление внеаудиторных мероприятий текущего контроля и подготовку к мероприятиям промежуточного контроля.

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество контрольно-оценочных мероприятий СРС	Объем контрольно-оценочных мероприятий СРС (час.)
1.	<i>Подготовка к лекционным занятиям</i>		32 час.
2.	<i>Выполнение и оформление реферата</i>	1	12 час.
3.	<i>Выполнение домашней работы</i>	1	12 час.
4.	<i>Самостоятельное изучение материала</i>		16 час.
Итого на СРС по дисциплине:			72 час.

7. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

7.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта не предусмотрены

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий -1		
Текущая аттестация на лекциях [перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с лекциями из табл. 3]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций	1 семестр, 1-18 уч. нед.	20
Выполнение домашней работы	1 семестр, 1-18 уч. нед.	40
Подготовка реферата по списку предложенных тем	1 семестр, 1-18 уч. нед.	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям –0,4		

Промежуточная аттестация по лекциям – зачет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6

3.3. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1	1

**В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.fepo.pf); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).*

8. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.2. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.3. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)					
№ п/п	Содержание выполнения оценивания обучения (выполненное задание)	уровня критерия результатов оценочное	Шкала оценивания		
			Традиционная характеристика уровня	Качественная характеристика уровня	
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет		Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения		Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания		Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка		Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено		Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

9. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям в рамках текущей и промежуточной аттестации должны обеспечивать освоение результатов обучения (индикаторов) и предметного содержания дисциплины на соответствующем уровне.

5.1. Описание контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля по дисциплине модуля

9.1.1. Практические занятия

«не предусмотрено»

5.1.2. Лабораторные занятия

«не предусмотрено»

5.1.3. Курсовая работа / Курсовой проект

«не предусмотрено»

5.1.4. Контрольная работа

«не предусмотрено»

5.1.5. Домашняя работа

Примерный перечень тем домашней работы

1. «Народная наука», протонаука и миф как истоки современного научного знания. (К. Поппер: «... наука должна начинать с мифов и с критики мифов»).
2. Проблема взаимоотношения знания и веры. Возможен ли социально ценный контакт богословов и ученых в настоящее время?
3. Междисциплинарные связи и интеграционные процессы в естественных науках.
4. В чем состоит историческая роль научной и методологической деятельности Галилея?
5. Возможности и пределы редукционизма в научном знании. Почему в конце XX века президент Международного союза чистой и прикладной математики Дж. Лайтхилл извинялся за то, что в течение трех веков люди вводились в заблуждение концепциями ньютоновской картины мира? Прокомментируйте утверждение, что «современная наука утратила веру в простоту окружающего мира».
7. Можно ли математически доказать истинность закономерностей эмпирических наук?
8. Можно ли считать, что техника - это всего лишь сфера приложений естественных наук, прикладное естествознание?
9. Модель взаимоотношения и развития науки и техники, основанная на признании автономности, но и взаимной координации этих социокультурных систем.
10. Могут ли достижения техники «катализировать» рост научного знания? Обсудите эту проблему на примерах изобретений и открытий А. Левенгука, Г. Галилея (в области геометрической оптики), А.С. Попова (в области радиосвязи) и других эпизодах истории науки.
11. Чем наблюдение отличается от эксперимента? Осуществимо ли «чистое» наблюдение за чем бы то ни было без опоры на некий минимальный теоретический базис?
12. Роль эксперимента в развитии естественнонаучных теорий. Основные операции обработки результатов опыта.
13. Дихотомическое деление понятий и четыре правила научной классификации. Как классификация помогает приходить к научным открытиям?
14. Что такое «научная проблема» и при каких обстоятельствах она возникает? Научная гипотеза, правила выдвижения и проверки. Гипотеза «ad hoc» и ее ограниченность. Статистическая гипотеза и логическая асимметрия результатов ее проверки.
15. Роль «мысленного эксперимента» в установлении Галилеем принципа закона инерции в механике.

5.1.6. Расчетно-графическая работа

«не предусмотрено»

5.1.7. Реферат

Примерный перечень тем рефератов

1. Если анализ есть путь разложения («атомизации» «сложного» явления, понятия, вещи, системы и др.) на составные, более простые, обозримые и более «понятные» части, а синтез есть структурное и функциональное «собираение» частей, путь восстановления целостности и единства, то в чем состоит методологическая ценность совместного применения этих общелогических методов? Приводит ли этот прием к получению нового знания? В каком смысле «целое больше суммы своих частей»?
2. Обладают ли заключения, сделанные по аналогии, доказательной силой? Считается несомненным, что аналогия не дает достоверного знания (если посылки рассуждения по аналогии истинны, то отсюда не следует, что истинным будет и

заклучение). В чем же состоит методологическая ценность аналогии? Приведите примеры плодотворности ее применения в построении научных теорий.

3. Как соотносятся понятия (методологические термины) «аналогия» и «моделирование»? Сопоставьте и обсудите особенности моделирования: материального (физического, предметного), идеального (знакового) и математического (компьютерного).

4. Как соотносятся понятия: теория систем, системный подход и системный анализ! Что такое самоорганизующиеся системы и в чем состоит важность изучения процессов «самоорганизации»?

5. В чем состоит различие прогнозов динамического и статистического типов? На каком основании и при каких условиях динамические закономерности считают предельным случаем статистических?

6. Является ли корреляция неких величин убедительным аргументом в пользу существования между ними причинно-следственной связи?

7. Обсудите понятие «объяснение», обозначающее важнейшую функцию науки. Как «объяснение» связано с «пониманием»?

8. Как соотносятся методологические понятия «верификация» и «фальсификация»?

9. Считается, что логическая структура объяснения и предсказания одинакова. В чем это заключается?

10. В чем заключается принципиальное различие астрономических и астрологических прогнозов? Одинакова ли логическая структура этих форм предсказания? Обсудите в этом отношении мнение К. Поппера, который считал, что любая хорошая теория является некоторым запрещением (т.е. объявляет невозможными, запрещает некоторые события, связи, явления), поэтому, чем больше теория запрещает, тем она лучше, т.к. тем больше она рискует быть опровергнутой (фальсифицированной).

11. Верно ли утверждение, что закон всемирного тяготения, предложенный И. Ньютоном, является индуктивным обобщением данных опыта? Вскрывает ли этот закон причины тяготения?

12. Какая ситуация в научной деятельности связывается с «моментом возникновения научной проблемы»! Каким способом принято разрешать научные проблемы?

13. Опишите последовательность теоретических представлений об «электроне» как носителе наименьшего электрического заряда задолго до его открытия. «Эстафета» идей: Франклин, Вебер, Фарадей, Лоренц, Дж. Дж. Томсон.

Примерные задания по подготовке реферата

1. Поиск научной литературы, относящейся к теме реферата, в общедоступных и специализированных базах данных. Составление соответствующего списка и его отправка руководителю.

2. Краткое реферирование основных научных публикаций, выбранных из списка после обсуждения с руководителем.

3. Подготовка плана реферата и его обсуждение с руководителем.

4. Написание реферата и подготовка презентации.

5. Защита реферата в виде представления презентации

5.1.8. Проектная работа

«не предусмотрено»

5.1.9. Деловая (ролевая) игра / Дебаты / Дискуссия / Круглый стол

«не предусмотрено»

5.1.10. Кейс-анализ

«не предусмотрено»

5.2. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.2.1. Экзамен /зачет в форме независимого тестового контроля

«не предусмотрено»

Спецификация теста в системе СМУДС УрФУ / ФЭПО /Интернет-тренажера:

«не предусмотрено»

5.2.2. Зачет в традиционной форме (устные ответы на вопросы к зачету)

1. Является ли научное знание единственной формой знания? Что такое девиантное и аномальное знание?
2. Особенности научного познания и критерии истинности.
3. Современная классификация наук и межпредметные связи.
4. Функции науки, их специфика. Техника как сфера реализации научных объяснений и предсказаний.
5. Основные исторические этапы развития современной науки. Ключевые имена «Нового времени»: Ф. Бэкон, Р. Декарт, Г. Галилей, И. Кеплер, И. Ньютон.
6. Особенности и уровни эмпирического исследования..
7. Особенности и уровни теоретического исследования. Математика как «язык» науки.
8. Научная проблема и научная гипотеза. Исторически сложившиеся требования, предъявляемые к научным гипотезам.
9. Подтверждение и опровержение гипотез, формирование научных законов.
10. Формирование научной картины мира и её структура.
11. Решение проблемы роста знания по К. Попперу.
12. Взгляды Т. Куна и И. Лакатоса на процесс развития знания. Особенности концепции П. Фейерабена.
13. Наука и идеология. Исторические примеры деформации науки под давлением религиозных и идеологических факторов.
14. Общелогические методы и приемы исследования.
15. Объяснение и понимание в сфере научной деятельности.
16. Взаимосвязь внутринаучных и социальных ценностей.
17. Этические проблемы науки в новом тысячелетии.

18. Роль современной науки в преодолении тотальных кризисов.
19. Эволюция способов передачи научных знаний. Современные проблемы педагогики.
20. Взаимодействие науки, политики (власти) и экономики в современном обществе
21. Является ли научное знание единственной формой знания? Что такое девиантное и аномальное знание?
22. Особенности научного познания и критерии истинности.
23. Современная классификация наук и межпредметные связи.
24. Функции науки, их специфика. Техника как сфера реализации научных объяснений и предсказаний.
25. Основные исторические этапы развития современной науки. Ключевые имена «Нового времени»: Ф. Бэкон, Р. Декарт, Г. Галилей, И. Кеплер, И. Ньютон.
26. Особенности и уровни эмпирического исследования..
27. Особенности и уровни теоретического исследования. Математика как «язык» науки.
28. Научная проблема и научная гипотеза. Исторически сложившиеся требования, предъявляемые к научным гипотезам.
29. Подтверждение и опровержение гипотез, формирование научных законов.
30. Формирование научной картины мира и её структура.
31. Решение проблемы роста знания по К. Попперу.
32. Взгляды Т. Куна и И. Лакатоса на процесс развития знания. Особенности концепции П. Фейерабена.
33. Наука и идеология. Исторические примеры деформации науки под давлением религиозных и идеологических факторов.
34. Общелогические методы и приемы исследования.
35. Объяснение и понимание в сфере научной деятельности.
36. Взаимосвязь внутринаучных и социальных ценностей.
37. Этические проблемы науки в новом тысячелетии.
38. Роль современной науки в преодолении тотальных кризисов.
39. Эволюция способов передачи научных знаний. Современные проблемы педагогики.
40. Взаимодействие науки, политики (власти) и экономики в современном обществе

