



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра общей и экспериментальной физики



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины (модуля) Б1.О.01 Основы научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

Направленность (профиль) подготовки Электроника и нанoeлектроника

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения очная

Согласовано с УМК:
физического факультета
Протокол № 42 от «15» апреля 2024 г.

Председатель: д.ф.-м.н., профессор
Н.М. Буднев

Рекомендовано кафедрой:
общей и экспериментальной физики

Протокол № 7
от «26» марта 2024 г.

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор
А.А. Гаврилюк

Иркутск 2024 г.

Содержание

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов.....	6
4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
4.3. Содержание учебного материала.....	9
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	10
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	10
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	11
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 12	
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	12
6.2. Программное обеспечение:	12
6.3. Технические и электронные средства:	12
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	13
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	13

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Цели:

формирование общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника.

Задачи:

формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих эффективность учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов в процессе обучения в вузе и успешность интеграции молодых ученых в российское и международное академическое сообщество.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина (модуль) «*Основы научно-исследовательской деятельности*» относится к обязательной части программы.

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Теория измерений;*
- *Психология (Социальная психология. Психология профессионального развития).*

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Адаптивные информационные технологии;*
- *Учебные, проектно-технологические и преддипломная практики.*

III. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и наноэлектроника:

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход в учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе</p>	<p>УК-1.1 Знает современные технологии поиска информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности в области научных исследований.</p>	<p>Знает: Критерии отбора информации в научных целях. Понятие науки и научного знания. Классификацию наук. Виды и уровни научных исследований. Этапы научного исследования. Компоненты научного исследования. Критерии научности. Библиографический аппарат письменной научной работы. Базу источников научных исследований. Крупнейшие библиотеки России и мира. Методологию и методику научных исследований. Понятие и виды библиографического описания. Умеет: Определять спектр информационных ресурсов для поиска информации по теме исследования. Проводить различие между эмпирическим и теоретическим уровнями научного исследования. Применять критерии научности для оценки текстов. Классифицировать методы научного исследования в зависимости от уровня познания. Определять основные признаки научного стиля речи. Владеет: Навыками оформления всех видов библиографических ссылок. Навыками оформления цитирования в научном тексте. Навыками составления библиографического списка. Навыками поиска информации о системе библиотек России, в том числе представленной в Интернет. Методом библиометрического анализа.</p>
	<p>УК-1.2 Применяет системный подход для решения</p>	<p>Знает: Специфику источников в сфере физико-математических наук.</p>

	<p>задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3 Развиты навыки критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Технику поиска в научных целях в электронных каталогах и базах данных научного цитирования.</p> <p>Современные наукометрические показатели публикационной активности.</p> <p>Принципы научной этики.</p> <p>Нормы и ценности информационной этики академического сообщества.</p> <p>Понятие академической мобильности.</p> <p>Научный стиль. Нормы академического письма.</p> <p>Умеет:</p> <p>Определять объект, предмет, цель и задачи научного исследования.</p> <p>Классифицировать исследования по целевому назначению, длительности и источникам финансирования.</p> <p>Определять для научных целей количественные и качественные методы исследования.</p> <p>Характеризовать особенности специальных методов в физико-математических науках</p> <p>Квалифицировать основные случаи нарушения норм информационной этики в академическом сообществе.</p> <p>Владеет:</p> <p>Навыками библиографического описания печатных и электронных документов.</p> <p>Информацией о действующих программах академической мобильности.</p> <p>Навыками написания эссе.</p> <p>Базовыми навыками написания научного текста.</p> <p>Нормами использования научных публикаций в соответствии с ценностями академической этики.</p>
--	--	--

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе 48 часов контактной работы.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 20 часов.

Из них 0 часов – практическая подготовка.

Форма промежуточной аттестации: зачёт

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Роль науки в современном обществе. Организация научных исследований	4	10	0	5	0	0	5	опрос

2	Раздел 2. Методология и методы научных исследований	4	17	0	6	6	0	5	опрос, контрольное задание
3	Раздел 3. Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях	4	15	0	4	6	0	5	опрос, контрольное задание
4	Раздел 4. Академическая культура научной работы	4	15	0	4	6	0	5	опрос, контрольное задание
5	Раздел 5. Научный доклад	4	7	0	1	2	0	4	опрос, контрольное задание
Зачёт		4	8				0		
Итого часов			72	0	20	20	0	24	8

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоёмкость (час.)		
1	Раздел 1. Роль науки в современном обществе. Организация научных исследований	Работа с лекционным материалом и учебной литературой	В течение семестра	5	опрос	[1-5]
2	Раздел 2. Методология и методы научных исследований	Работа с лекционным материалом и учебной литературой	В течение семестра	5	опрос	[1-5]
3	Раздел 3. Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях	Работа с лекционным материалом и учебной литературой	В течение семестра	5	опрос	[1-5]
4	Раздел 4. Академическая культура научной работы	Работа с лекционным материалом и учебной литературой	В течение семестра	5	опрос	[1-5]
5	Раздел 5. Научный доклад	Работа с лекционным материалом и учебной литературой	В течение семестра	4	опрос	[1-5]

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
	Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)			24		
	Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)			-		

4.3. Содержание учебного материала

Раздел 1. Роль науки в современном обществе. Организация научных исследований.

- 1.1. Возникновение науки. Понятие и цель науки. Научные революции. Классификация наук. Наука как социальный институт. Перспективы развития науки в XXI веке.
- 1.2. Понятие научного исследования. Компоненты научного исследования. Виды научных исследований. Уровни научного исследования.
- 1.3. Понятие академической мобильности. Действующие программы академической мобильности.

Раздел 2. Методология и методы научных исследований

- 2.1. Понятия «знание» и «научное знание», виды знания. Критерии научности.
- 2.2. Понятие метода, методики и методологии научного исследования. Общенаучные методы. Классификация методов научного исследования в зависимости от уровня познания: эмпирические методы; теоретические методы. Количественные и качественные методы исследования. Специальные методы в физико-математических науках. Библиометрический анализ.
- 2.3. База источников научных исследований. Специфика источников в области физико-математических наук.

Раздел 3. Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях

- 3.1. Крупнейшие библиотеки мира и информационные центры России и нашего региона. Электронные каталоги научных библиотек и базы данных научной литературы. Современные наукометрические показатели публикационной активности.
- 3.2. Технологии поиска в научных целях в электронных каталогах и базах данных научного цитирования. Информационный поиск с использованием логических операторов, поиска словоформ и фразы целиком.

Раздел 4. Академическая культура научной работы

- 4.1. Научный стиль. Нормы академического письма. Основные признаки научного стиля речи. Понятие термина. Терминологические нормы научного текста. Жанры академического письма (эссе, конспект, реферат, аннотация, рецензия).
- 4.2. Понятие научного сообщества и его структура. Принципы научной этики. Нормы и ценности научного сообщества. Свобода научного исследования и социальная ответственность ученого. Библиографический аппарат письменной научной работы. Библиографические ссылки. Оформление цитат.
- 4.3. Библиографические списки. Основы библиографического описания. Понятие и виды библиографического описания. Правила библиографического описания. Нормы и ценности информационной этики академического сообщества. Основные случаи нарушения норм информационной этики.

Раздел 5. Научный доклад

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)*
			всего часов	из них практ. подг.		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1.	Роль науки в современном обществе. Организация научных исследований	4	4	опрос	УК-1
2	Раздел 2.	Методология и методы научных исследований	4	4	опрос	УК-1
3	Раздел 3.	Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях	4	4	контрольное задание	УК-1
4	Раздел 4.	Академическая культура научной работы	4	4	опрос	УК-1
5	Раздел 5.	Научный доклад	4	4	доклад	УК-1

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1	Научные революции.	конспект	УК-1	УК-1.1
2	Общенаучные методы.	конспект	УК-1	УК-1.1
3	Библиометрический анализ.	конспект	УК-1	УК-1.1
4	Нормы и ценности научного сообщества.	конспект	УК-1	УК-1.1

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию и уметь на основании полученной информации реализовывать прикладную деятельность. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в дискуссиях, выполнение контрольных заданий и докладов. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Теоретические знания, полученные студентами на лекционных занятиях и при самостоятельном изучении по литературным источникам, закрепляются при выполнении заданий в рамках курса.

При выполнении практических заданий обращается особое внимание на выработку у студентов умения грамотно выполнять и оформлять обработку результатов экспериментальной деятельности, умения пользоваться научно-технической справочной литературой. Каждый студент должен подготовиться к защите своего итогового доклада, который должен отвечать всем требованиям к научному тексту, изученным ранее в курсе.

Лекционные и практические занятия проходят в строгом порядке, при этом области знаний, необходимые к освоению для их выполнения пересекаются, постепенно повышая уровень сложности материала, что обеспечивает постепенное освоение студентами материалов курса.

В течение семестра каждый студент обязан выполнить и защитить весь предложенный перечень контрольных заданий. Закрепление всего изученного материала осуществляется путём выполнения доклада по пройденному курсу. Преподаватель помогает разобраться с проблемными вопросами и задачами (по мере их поступления) в ходе текущих консультаций.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) перечень литературы

1. Шароватов, Е. В. Организационно-методические основы научно-исследовательской работы студентов : методические рекомендации / Е. В. Шароватов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171482+>
2. Айдаркин, Д. В. Научно-исследовательская работа студентов: практикум : учебное пособие / Д. В. Айдаркин. — Ульяновск : УИ ГА, 2017. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162526+>
3. Мирный, В. И. Научно-исследовательская работа студентов : учебное пособие / В. И. Мирный, О. А. Голубева, В. П. Димитров. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2019. — 73 с. — ISBN 978-5-7890-1687-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238061+>
4. Небритов, Б. Н. Основы научно-исследовательской работы : учебное пособие / Б. Н. Небритов. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-7890-1906-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237794+>
5. Бухман, Н. С. Концепции современного естествознания (лабораторный практикум и задачник) : учебное пособие для вузов / Н. С. Бухман, Л. М. Бухман. — Санкт-

Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-8669-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197552>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) периодические издания: -

Сверено с №5 ЧИЗ

в) список авторских методических разработок: -

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

14) *eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 20.08.2019).*

15) *Киберленинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/>, свободный (дата обращения: 20.08.2019).*

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Практические и лекционные занятия по данной дисциплине проводятся в учебной аудитории по расписанию. Лабораторное оборудование не предусмотрено.

На факультете имеется компьютеризированная аудитория с неограниченным доступом в Интернет и стандартным программным обеспечением с возможностью просмотра презентаций и других материалов по курсу (в рамках самостоятельной работы студентов) и обработки экспериментальных данных в стандартных программах для построения графиков, таблиц и проведения расчётов (в рамках лабораторного практикума).

6.2. Программное обеспечение:

Стандартные сервисы сети Интернет, стандартные средства просмотра презентаций и других материалов по курсу, стандартные программы для построения графиков, таблиц и проведения расчётов.

6.3. Технические и электронные средства:

Для проведения практических и лекционных занятий в качестве демонстрационного оборудования используются проектор, экран и меловая доска. Используются современные образовательные технологии: информационные (лекции и презентации в Power Point), проектные (мультимедиа, видео, документальные фильмы). Использование глобальной компьютерной сети позволяет обеспечить доступность Интернет-ресурсов и реализовать самостоятельную работу студентов, в ходе которой они могут вычитывать научные статьи по темам курса. На лекциях могут использоваться мультимедийные средства: проектор (CASIO XJ-A241), переносной экран (Classic Solution, T195x195/1MW-LU/B), ноутбук Lenovo B590. На факультете имеется компьютеризированная аудитория, предназначенная для самостоятельной работы, с неограниченным доступом в Интернет.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по реализации компетентного подхода, в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий. Интерактивные формы работы на учебных занятиях предусматривают активную позицию студентов при изучении материала, например, самостоятельно подготовить дополнение к теме и вынести его на обсуждение, провести дискуссию, включить элементы собственных научных исследований (например, в рамках выполнения контрольных заданий и доклада). Все это формирует способности применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в области теории измерений.

Программа основана на использовании современных образовательных технологий: информационных (лекции и презентации в Power Point), проектных (мультимедиа, видео), дистанционные, научно-исследовательской направленности и т. п.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств (ФОС) представлен в приложении.

Оценочные материалы для входного контроля:

Проводится опрос на первом занятии.

Оценочные материалы текущего контроля:

Содержание учебного материала разделено на дидактические единицы (ДЕ) – предметные темы, подлежащие обязательному изучению и усвоению в процессе обучения. Учитывается промежуточная аттестация по итогам самостоятельной работы, предусмотренной программой курса.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме доклада.

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Контролируемые компетенции/ индикаторы
1	опрос	Раздел 1. Роль науки в современном обществе. Организация научных исследований	УК-1
2	опрос	Раздел 2. Методология и методы научных исследований	УК-1
3	контрольное задание	Раздел 3. Информационные ресурсы и поиск информации в научных целях	УК-1
4	опрос	Раздел 4. Академическая культура научной работы	УК-1
5	доклад	Раздел 5. Научный доклад	УК-1

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

**Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
Физический факультет
Кафедра общей и экспериментальной физики**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

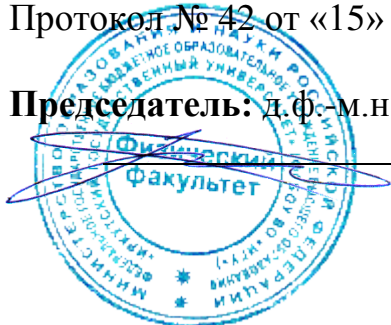
**Наименование дисциплины (модуля) Б1.О.01 Основы научно-исследовательской
деятельности**

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Направленность (профиль) подготовки Электроника и наноэлектроника

Одобрено
УМК физического факультета
Протокол № 42 от «15» апреля 2024 г.

Председатель: д.ф.-м.н., профессор
Н.М. Буднев



Разработан в соответствии с приказом от 19 сентября 2017 г. № 927 об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 11.03.04 электроника и нанoeлектроника с учетом требований проф. стандартов 40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности 40.104 - Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур

Разработчик:

к.ф.-м.н., доцент Н.Л. Лазарева

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование дисциплины (модуля) Б1.О.01 Основы научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки 11.03.04 Электроника и наноэлектроника

Направленность (профиль) подготовки Электроника и наноэлектроника

1. Компетенции (индикаторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины (курс 2 семестр 4):

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход в учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе</p>	<p>УК-1.1 Знает современные технологии поиска информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности в области научных исследований.</p>	<p>Знает: Критерии отбора информации в научных целях. Понятие науки и научного знания. Классификацию наук. Виды и уровни научных исследований. Этапы научного исследования. Компоненты научного исследования. Критерии научности. Библиографический аппарат письменной научной работы. Базу источников научных исследований. Крупнейшие библиотеки России и мира. Методологию и методику научных исследований. Понятие и виды библиографического описания.</p> <p>Умеет: Определять спектр информационных ресурсов для поиска информации по теме исследования. Проводить различие между эмпирическим и теоретическим уровнями научного исследования. Применять критерии научности для оценки текстов. Классифицировать методы научного исследования в зависимости от уровня познания. Определять основные признаки научного стиля речи.</p> <p>Владеет: Навыками оформления всех видов библиографических ссылок. Навыками оформления цитирования в научном тексте. Навыками составления библиографического списка.</p>

		<p>Навыками поиска информации о системе библиотек России, в том числе представленной в Интернет. Методом библиометрического анализа.</p>
	<p>УК-1.2 Применяет системный подход для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3 Развиты навыки критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: Специфику источников в сфере физико-математических наук. Технику поиска в научных целях в электронных каталогах и базах данных научного цитирования. Современные наукометрические показатели публикационной активности. Принципы научной этики. Нормы и ценности информационной этики академического сообщества. Понятие академической мобильности. Научный стиль. Нормы академического письма.</p> <p>Умеет: Определять объект, предмет, цель и задачи научного исследования. Классифицировать исследования по целевому назначению, длительности и источникам финансирования. Определять для научных целей количественные и качественные методы исследования. Характеризовать особенности специальных методов в физико-математических науках Квалифицировать основные случаи нарушения норм информационной этики в академическом сообществе.</p> <p>Владеет: Навыками библиографического описания печатных и электронных документов. Информацией о действующих программах академической мобильности. Навыками написания эссе. Базовыми навыками написания научного текста. Нормами использования научных публикаций в соответствии с ценностями академической этики.</p>

Текущий контроль

1.1. Программа оценивания контролируемой компетенции УК-1

Тема или раздел дисциплины	Код индикатора компетенции	Планируемый результат	Критерий оценивания	Наименование ОС	
				ТК	ПА
Все разделы	УК - 1	<p>Знает: Знает современные технологии поиска информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности в области научных исследований.</p> <p>Умеет: Применяет системный подход для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеет: Развиты навыки критического анализа и синтеза информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности</p>	См. «Тестовые задания»	собеседование, тестирование	Тест 1

3.3 Оценочные материалы (средства), обеспечивающие диагностику сформированности компетенций (или индикаторов компетенций), заявленных в рабочей программе дисциплины (модуля)

В этом разделе могут быть представлены зачётно-экзаменационные материалы, содержащие комплекты вопросов (заданий) для зачёта и экзаменационных билетов для экзамена, а также критерии формирования оценок. Решением кафедры в состав экзаменационных билетов для экзамена или заданий к зачёту вместо вопросов, задач/заданий, могут включаться тесты и иные КИМ, применение которых позволит оценить уровни сформированности компетенций у студентов.

Обратите внимание! Данный раздел содержит только тот материал, который используется автором при проведении промежуточной аттестации (зачет или экзамен) по дисциплине (модулю) и указан в его рабочей программе.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Иркутский государственный
университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
Физический факультет

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
Основы научно-исследовательской деятельности
11.03.04 Электроника и нанoeлектроника

1. Какие этапы включает в себя процесс научного исследования?
2. Что такое плагиат, и как избегать его в научных исследованиях?
3. Как оценивается достоверность исследовательских результатов? Какие критерии используются для этой цели?

Педагогический работник _____ (подпись) _____ Н.Л. Лазарева

Заведующий кафедрой _____ (подпись) _____ А.А. Гаврилюк

«26» марта 2024 г.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если верно отвечает на 3 вопроса;
- оценка «хорошо» - правильный ответ на 2 вопроса и общий ответ на 1 вопрос;
- оценка «удовлетворительно» - общий ответ на заданные вопросы, отсутствие конкретики при понимании механизмов, лежащих в основе;
- оценка «неудовлетворительно» - полное отсутствие понимания общих базовых механизмов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Иркутский государственный
 университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
Физический факультет

Вопросы для собеседования

1. Что такое научно-исследовательская деятельность и какова её роль в современном мире?
2. Какие этапы включает в себя процесс научного исследования?
3. В чем заключается формулировка научной гипотезы, и как она связана с исследовательским процессом?
4. Какие методы сбора данных можно использовать в научных исследованиях?
Приведите примеры.
5. Что такое литературный обзор и почему он важен в научной работе?
6. Как оценивается достоверность исследовательских результатов? Какие критерии используются для этой цели?
7. Какие этические аспекты следует учитывать при проведении научных исследований?
8. В чем заключается роль и значение эксперимента в научных исследованиях?
9. Какие основные характеристики научного текста и как правильно его оформить?
10. Каковы перспективы развития научно-исследовательской деятельности в будущем?
11. Какие типы научных исследований существуют, и в чем их отличия?
12. Какова роль статистики в анализе данных в научных исследованиях?
13. Что такое планирование исследования и какие шаги включает в себя этот процесс?
14. Какие основные принципы критического мышления применяются при оценке литературы и результатов исследований?
15. Каким образом можно оценить значимость научной работы и какие критерии

используются для оценки научных публикаций?

16. Что такое плагиат, и как избегать его в научных исследованиях?

17. Какие технические средства и программное обеспечение часто используются в научных исследованиях?

18. Каким образом научные конференции и журналы способствуют распространению научных знаний?

19. Как важно сотрудничество и обмен идеями между учеными в контексте научных исследований?

20. Какие вызовы и перспективы стоят перед молодыми исследователями в современном мире?

Педагогический работник _____ Н.Л. Лазарева
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ А.А. Гаврилюк
(подпись)

«26» марта 2024 г.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если верно отвечает на 3 вопроса;
- оценка «хорошо» - правильный ответ на 2 вопроса и общий ответ на 1 вопрос;
- оценка «удовлетворительно» - общий ответ на заданные вопросы, отсутствие конкретики при понимании механизмов, лежащих в основе;
- оценка «неудовлетворительно» - полное отсутствие понимания общих базовых механизмов;

оценка «зачтено» выставляется студенту, если дан ответ, достойный оценок «отлично»-«удовлетворительно»;

оценка «не зачтено» выставляется студенту, если дан ответ, достойный оценки «неудовлетворительно».

Критерии оценивания теста:

Отметка «5» ставится при правильном выполнении 90% заданий теста.

Отметка «4» ставится при правильном выполнении 60% заданий теста.

Отметка «3» ставится при правильном выполнении 35% заданий теста.

Отметка «2» ставится при правильном выполнении 15% заданий теста.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Иркутский государственный
университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
Физический факультет

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тест №1 (пример)

Тестовое комплексное задание для контроля знаний по дисциплине **Б1.О.01**
Основы научно-исследовательской деятельности

Инструкция:

Прежде чем приступить к выполнению тестового задания, внимательно прочитайте вопросы. Если Вы затрудняетесь ответить на вопрос, переходите к следующему, но не забудьте вернуться к пропущенному заданию.

Время выполнения теста – 45 мин.

Каждый правильный ответ на вопрос блока А оценивается в 1 балл;

Каждый правильный ответ на вопрос блоков Б и В – 1,5 балла;

Каждый правильный ответ на вопрос блоков Г и Д – 2 балла.

БЛОК А.

Выберите один правильный ответ и обведите его кружком:

1. *Что такое научная гипотеза?*

- a) *Завершенное исследование*
- b) *Предположение, которое можно проверить экспериментально*
- c) *Законченная теория*
- d) *Мнение эксперта*

Ответ: b

2. *Какой этап научного исследования предшествует сбору данных?*

- a) *Постановка гипотезы*
- b) *Эксперимент*
- c) *Анализ данных*
- d) *Публикация результатов*

Ответ: a

3. *Что такое научный метод?*

- a) *Подход к решению математических задач*
- b) *Систематический способ получения и оценки знаний*
- c) *Эксперимент в лаборатории*
- d) *Обучение наукам*

Ответ: b

4. Какие основные этапы включает в себя научный метод?

- a) Завершение эксперимента и начало анализа данных
- b) Постановка гипотезы, сбор данных, анализ данных, выводы
- c) Публикация результатов и проведение литературного обзора
- d) Заключительные выводы и экспертное мнение

Ответ: b

5. Что такое научный эксперимент?

- a) Внимательное чтение научных статей
- b) Сбор данных в естественных условиях
- c) Систематическое тестирование гипотезы
- d) Сравнение разных мнений ученых

Ответ: c

6. Какую роль играет литературный обзор в научном исследовании?

- a) Он помогает сформулировать гипотезу
- b) Он заключается в эксперименте
- c) Он включает в себя анализ данных
- d) Он не имеет значения для исследования

Ответ: a

7. Что означает термин "пирожок научного метода"?

- a) Способ увеличения дохода ученого
- b) Важный этап научного исследования
- c) Ошибка в исследовании
- d) Этап эксперимента, который нужно повторить

Ответ: b

8. Как называется процесс оценки и анализа научных работ другими учеными перед их публикацией?

- a) Рецензирование
- b) Экспертиза
- c) Журнальный контроль
- d) Переписывание

Ответ: a

9. Что такое "эмпирические данные"?

- a) Субъективные мнения ученых
- b) Подтвержденные факты, полученные путем наблюдения и эксперимента
- c) Абстрактные концепции
- d) Научные теории

Ответ: b

10. Какие основные шаги следует предпринять для подготовки научной публикации?

- a) Опубликовать первоначальные идеи
- b) Подготовить аннотацию и список литературы
- c) Оформить исследование как художественное произведение
- d) Найти спонсора для публикации

Ответ: b

11. *Какая роль у логической структуры в научной публикации?*
- a) *Она делает текст более сложным для понимания*
 - b) *Она помогает организовать и представить исследование логично и последовательно*
 - c) *Она содержит обзор всей литературы по теме*
 - d) *Она служит для цитирования*
- Ответ: b*
12. *Какие из перечисленных источников считаются научными?*
- a) *Газеты и журналы*
 - b) *Книги и академические статьи*
 - c) *Социальные сети и блоги*
 - d) *Все вышеперечисленное*
- Ответ: b*
13. *Что означает понятие "парная рецензия" в контексте научных журналов?*
- a) *Один эксперт рецензирует статью*
 - b) *Двое экспертов рецензируют статью независимо друг от друга*
 - c) *Автор статьи самостоятельно оценивает ее качество*
 - d) *Рецензенты должны быть знакомы с автором статьи*
- Ответ: b*
14. *Как называется процесс проверки результатов исследования другими учеными после публикации?*
- a) *Рецензирование*
 - b) *Эксперимент*
 - c) *Репликация*
 - d) *Проведение лабораторных работ*
- Ответ: c*
15. *Что такое "благонадежность" (reliability) в контексте научных исследований?*
- a) *Способность автора быть надежным*
 - b) *Способность исследования быть важным для общества*
 - c) *Способность исследования быть повторяемым и консистентным*
 - d) *Способность исследования привлечь большое количество ученых*
- Ответ: c*
16. *Что такое "валидность" (validity) в научных исследованиях?*
- a) *Способность исследования быть актуальным для настоящего времени*
 - b) *Способность автора быть легко воспринимаемым читателями*
 - c) *Способность исследования изучать несколько разных тем*
 - d) *Способность измерять то, что исследование заявляет, что оно измеряет*
- Ответ: d*
17. *Что означает термин "публикация" в научной деятельности?*
- a) *Обсуждение результатов исследования с коллегами*
 - b) *Подготовка доклада на конференции*
 - c) *Публичное представление исследования*
 - d) *Официальное опубликование результатов в научных журналах или других источниках*
- Ответ: d*

18. Какая роль у литературного обзора в научной публикации?

- a) Показать авторскую позицию и мнение
- b) Подтвердить гипотезу автора
- c) Предоставить контекст и обзор предыдущих исследований
- d) Дать возможность читателям задать вопросы автору

Ответ: c

19. Какие из перечисленных ниже являются основными целями научного исследования?

- a) Увеличение прибыли и создание новых продуктов
- b) Поиск новых знаний и понимание мира
- c) Заработок на продаже статей в журналах
- d) Популяризация науки среди широкой аудитории

Ответ: b

20. Как называется процесс, в котором другие исследователи могут повторить эксперимент, чтобы проверить результаты и подтвердить их достоверность?

- a) Рецензирование
- b) Эксперимент
- c) Репликация
- d) Интервьюирование

Ответ: c

21. Что такое "соавторство" в научных публикациях?

- a) Процесс рецензирования статьи
- b) Совместное авторство статьи несколькими учеными
- c) Совместное проведение эксперимента
- d) Публикация научных статей в социальных сетях

Ответ: b

22. Какие из нижеперечисленных видов исследований являются качественными (qualitative)?

- a) Сбор статистических данных
- b) Изучение человеческих мозгов с использованием МРТ
- c) Анализ текстовых интервью
- d) Мета-анализ

Ответ: c

23. Как называется процесс оценки научных статей перед их публикацией в научных журналах?

- a) Рецензирование
- b) Эксперимент
- c) Публикация
- d) Репликация

Ответ: a

24. Какое из следующих заявлений о логической структуре научной публикации является верным?

- a) Она не имеет значения в научных публикациях
- b) Она помогает организовать и представить исследование логично и последовательно
- c) Она состоит из случайных фраз и предложений

d) Она используется для скрывания результатов исследования

Ответ: b

25. Какой из следующих терминов описывает процесс, в котором исследователь включает в свою статью только те исследования, которые подтверждают его гипотезу, игнорируя те, которые этому противоречат?

a) Репликация

b) Селективная критика

c) Публикация

d) Парная рецензия

Ответ: b

26. Как называется процесс, в ходе которого исследователь объясняет и интерпретирует полученные результаты и делает выводы на основе данных?

a) Эксперимент

b) Анализ данных

c) Литературный обзор

d) Подготовка к публикации

Ответ: b

Педагогический работник _____ Н.Л. Лазарева

(подпись)

Заведующий кафедрой _____ А.А. Гаврилюк

(подпись)

«26» марта 2024 г.

Критерии оценивания теста:

Отметка «5» ставится при правильном выполнении 90% заданий теста.

Отметка «4» ставится при правильном выполнении 60% заданий теста.

Отметка «3» ставится при правильном выполнении 35% заданий теста.

Отметка «2» ставится при правильном выполнении 15% заданий теста.

Разработчик:

_____ доцент Лазарева Н.Л.
Программа рассмотрена на заседании кафедры общей и экспериментальной физики

Протокол № 7 от 26. 03.2024 г.

Зав. Кафедрой _____ Гаврилюк А.А.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.