



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

НАЗВАНИЕ ШКОЛЫ (ФИЛИАЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Научно-исследовательское проектирование
Программа бакалавриата
по направлению подготовки 03.03.02 Физика,
профиль «Фундаментальная и прикладная физика (совместно с НИЯУ
МИФИ и ОИЯИ г. Дубна)»

Форма подготовки очная

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины / модуля

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Разделы 1-9	ПК-3.1 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении научно-исследовательских задач	Знает возможности применения современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3
			Умеет осуществлять подготовку программных средств при решении научно-исследовательских задач		
			Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач		
		ПК-3.2 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в том числе, с использованием патентных баз данных)	Знает способы поиска информации по заданной тематике		
			Умеет работать с базами данных		
			Владеет навыками поиска информации по заданной тематике в том числе, с использованием патентных баз данных.		
		ПК-3.3 Способен разрабатывать, отлаживать и оптимизировать программный код с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными	Знает, как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования		
			Умеет разрабатывать программный код с использованием современных языков программирования		
			Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными		

		ПК-3.4 Способен к анализу больших данных, управлению этапами жизненного цикла анализа больших данных, разработке и внедрению новых методов и технологий исследования больших данных	Знает способы анализа больших данных		
			Умеет управлять этапами жизненного цикла анализа больших данных		
			Владеет навыками разработки и внедрения новых методов и технологий исследования больших данных		
		ПК-4.1 Использует методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий	Знает методическую базу проектирования физических, информационных систем и технологий		
			Умеет применять методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий		
			Владеет навыками использования методов и средств проектирования физических, информационных систем и технологий		
		ПК-4.2 Следит за выполнением проектов в области физики и информационных технологий на основе планов проектов	Знает принципы учета работ в области физики и информационных технологий на основе планов проектов		
			Умеет осуществлять надзор за выполнением проектов		
			Владеет навыками оценки работ при выполнении проектов		
		ПК-4.3 Управляет проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов	Знает принципы управления проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов		
			Умеет осуществлять управление проектами на основе планов проектов		
			Владеет навыками сопровождения проектов		

Оценочные средства для текущего контроля

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (контрольных работ) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- посещение занятий
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Оценка	Описание схемы оценивания
«Отлично»	Показывает глубокое и прочное усвоение материала раздела. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы. Демонстрация обучающимся знаний в объеме рекомендованной и дополнительной литературы. Учебный материал воспроизводится с требуемой степенью точности.
«Хорошо»	Наличие в ответе несущественных ошибок, уверенно исправляемых после дополнительных и наводящих вопросов. Демонстрация обучающимся знаний в объеме

	пройденной программы; чёткое изложение изученного материала.
«Удовлетворительно»	Наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся. Демонстрация недостаточно полных знаний по пройденной программе, неструктурированное, нестройное изложение учебного материала при ответе.
«Неудовлетворительно»	Демонстрирует непонимание проблемы, незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении научно-исследовательских задач	Знает возможности применения современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач	<i>Незнание возможности применения современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач</i>	<i>Знает возможности применения современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Знает возможности применения современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Знает возможности применения современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач</i>

	Умеет осуществлять подготовку программных средств при решении научно-исследовательских задач	<i>Не может осуществлять подготовку программных средств при решении научно-исследовательских задач.</i>	<i>Умеет осуществлять подготовку программных средств при решении научно-исследовательских задач, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Умеет осуществлять подготовку программных средств при решении научно-исследовательских задач, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Умеет осуществлять подготовку программных средств при решении научно-исследовательских задач.</i>
	Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач	<i>Не владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач.</i>	<i>Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении научно-исследовательских задач, структурирования задач различных групп.</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.2 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в том числе, с	Знает способы поиска информации по заданной тематике	<i>Не знает способы поиска информации по заданной тематике</i>	<i>Знает способы поиска информации по заданной тематике, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Знает способы поиска информации по заданной тематике, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Знает способы поиска информации по заданной тематике, встречающихся в физике.</i>

использованием патентных баз данных)	Умеет работать с базами данных	<i>Не умеет работать с базами данных</i>	<i>Умеет работать с базами данных, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Умеет работать с базами данных, встречающихся в физике, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Умеет работать с базами данных, встречающихся в физике.</i>
	Владеет навыками поиска информации по заданной тематике в том числе, с использованием патентных баз данных.	<i>Не владеет навыками поиска информации по заданной тематике в том числе, с использованием патентных баз данных.</i>	<i>Владеет навыками поиска информации по заданной тематике в том числе, с использованием патентных баз данных., но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками поиска информации по заданной тематике в том числе, с использованием патентных баз данных., встречающихся в физике, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками поиска информации по заданной тематике в том числе, с использованием патентных баз данных., встречающихся в физике, включая манипулирование данными.</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.3 Способен разрабатывать, отлаживать и оптимизировать программный код с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными	Знает, как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования	<i>Незнание как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования</i>	<i>Знает как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Знает как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Знает как разрабатывается программный код с использованием современных языков программирования.</i>
	Умеет разрабатывать программный код с использованием современных языков программирования	<i>Не умеет разрабатывать программный код с использованием</i>	<i>Умеет разрабатывать программный код с использованием</i>	<i>Умеет разрабатывать программный код с использованием современных языков</i>	<i>Умеет разрабатывать программный код с использованием</i>

		<i>современных языков программирования</i>	<i>современных языков программирования, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>программирования, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>современных языков программирования, встречающихся в физике.</i>
	Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными	<i>Не владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными.</i>	<i>Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками разработки, отладки и оптимизации программного кода с использованием современных языков программирования, включая манипулирование данными, встречающихся в физике, включая манипулирование данными.</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.4 Способен к анализу больших данных, управлению этапами жизненного цикла анализа больших данных, разработке и внедрению новых методов и технологий исследования больших данных	Знает способы анализа больших данных	<i>Не знает способы анализа больших данных.</i>	<i>Знает способы анализа больших данных, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Знает способы анализа больших данных, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Знает способы анализа больших данных, встречающихся в физике.</i>
	Умеет управлять этапами жизненного цикла анализа больших данных	<i>Не умеет управлять этапами жизненного цикла анализа больших данных, встречающихся в физике.</i>	<i>Умеет управлять этапами жизненного цикла анализа больших данных, но при этом допущены 1-2</i>	<i>Умеет управлять этапами жизненного цикла анализа больших данных, встречающихся в</i>	<i>Умеет управлять этапами жизненного цикла анализа больших данных,</i>

			<i>существенные ошибки.</i>	<i>физике, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>встречающихся в физике.</i>
	Владеет навыками разработки и внедрения новых методов и технологий исследования больших данных	<i>Не владеет навыками разработки и внедрения новых методов и технологий исследования больших данных.</i>	<i>Владеет навыками разработки и внедрения новых методов и технологий исследования больших данных, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками разработки и внедрения новых методов и технологий исследования больших данных, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками разработки и внедрения новых методов и технологий исследования больших данных, встречающихся в физике, включая манипулирование данными.</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1 Использует методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий	Знает методическую базу проектирования физических, информационных систем и технологий	<i>Не знает методическую базу проектирования физических, информационных систем и технологий.</i>	<i>Знает методическую базу проектирования физических, информационных систем и технологий, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Знает методическую базу проектирования физических, информационных систем и технологий, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Знает методическую базу проектирования физических, информационных систем и технологий.</i>
	Умеет применять методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий	<i>Не умеет применять методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий, встречающихся в физике.</i>	<i>Умеет применять методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий, но при этом допущены</i>	<i>Умеет применять методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий, встречающихся в физике, но допущены 2-</i>	<i>Умеет применять методы и средства проектирования физических, информационных систем и технологий.</i>

			<i>1-2 существенные ошибки.</i>	<i>3 несущественные ошибки.</i>	
	Владеет навыками использования методов и средств проектирования физических, информационных систем и технологий	<i>Не владеет навыками использования методов и средств проектирования физических, информационных систем и технологий, встречающихся в физике.</i>	<i>Владеет навыками использования методов и средств проектирования физических, информационных систем и технологий, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками использования методов и средств проектирования физических, информационных систем и технологий, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками использования методов и средств проектирования физических, информационных систем и технологий, встречающихся в физике, включая манипулирование данными.</i>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.2 Следит за выполнением проектов в области физики и информационных технологий на основе планов проектов	Знает принципы учета работ в области физики и информационных технологий на основе планов проектов	<i>Не знает принципы учета работ в области физики и информационных технологий на основе планов проектов.</i>	<i>Знает принципы учета работ в области физики и информационных технологий на основе планов проектов., но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Знает принципы учета работ в области физики и информационных технологий на основе планов проектов., но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Знает принципы учета работ в области физики и информационных технологий на основе планов проектов, встречающихся в физике.</i>
	Умеет осуществлять надзор за выполнением проектов	<i>Не умеет осуществлять надзор за выполнением проектов, встречающихся в физике.</i>	<i>Умеет осуществлять надзор за выполнением проектов, встречающихся в физике, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Умеет осуществлять надзор за выполнением проектов, встречающихся в физике, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Умеет осуществлять надзор за выполнением проектов, встречающихся в физике.</i>

	Владеет навыками оценки работ при выполнении проектов	<i>Не владеет навыками оценки работ при выполнении проектов.</i>	<i>Владеет навыками оценки работ при выполнении проектов, встречающихся в физике, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками оценки работ при выполнении проектов, встречающихся в физике, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Владеет навыками оценки работ при выполнении проектов, встречающихся в физике, включая манипулирование данными.</i>
--	---	--	---	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Шкала оценивания промежуточной аттестации			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.3 Управляет проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов	Знает принципы управления проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов	<i>Незнание принципов управления проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов.</i>	<i>Знает принципы управления проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Знает принципы управления проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов, встречающихся в физике, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Знает принципы управления проектами в области физики и информационных технологий на основе планов проектов.</i>
	Умеет осуществлять управление проектами на основе планов проектов	<i>Не умеет осуществлять управление проектами на основе планов проектов, встречающихся в физике.</i>	<i>Умеет осуществлять управление проектами на основе планов проектов, встречающихся в физике, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки.</i>	<i>Умеет осуществлять управление проектами на основе планов проектов, встречающихся в физике, но допущены 2-3 несущественные ошибки.</i>	<i>Умеет осуществлять управление проектами на основе планов проектов, встречающихся в физике.</i>
	Владеет навыками сопровождения проектов	<i>Не владеет навыками сопровождения проектов, встречающихся в физике.</i>	<i>Владеет навыками сопровождения проектов, но при этом допущены 1-2</i>	<i>Владеет навыками сопровождения проектов, встречающихся в</i>	<i>Владеет навыками сопровождения проектов, встречающихся в</i>

			<i>существенные ошибки.</i>	<i>физике, но допущены 2- 3 несущественные ошибки.</i>	<i>физике, включая манипулирование данными.</i>
--	--	--	---------------------------------	--	---

Вопросы для зачета

1. Организация научно-исследовательской работы в России.
2. Управление в сфере науки.
3. Ученые степени и ученые звания.
4. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России.
5. Научно-исследовательская работа магистрантов.
6. Интеллектуальная деятельность.
7. Понятие науки и классификация наук.
8. Научное исследование.
9. Научная проблема.
10. Методология научных исследований.
11. Понятия метода и методологии научных исследований.
12. Философские и общенаучные методы научного исследования.
13. Частные и специальные методы научного исследования.
14. Этапы научно-исследовательской работы.
15. Подготовительный этап научно-исследовательской работы.
16. Методологические требования к заглавию научной работы.
17. Методологические требования к содержанию научной работы.
18. Планирование научно-исследовательской работы.
19. Сбор научной информации.
20. Основные источники научной информации.
21. Изучение литературы.
22. Рубрикация.
23. Язык науки.

24. Сокращения слов.
25. Оформление таблиц.
26. Графический способ изложения иллюстративного материала.
27. Оформление библиографического аппарата.
28. Требования к печатанию рукописи.
29. Виды научных публикаций.
30. Особенности подготовки докладов.
31. Особенности подготовки презентаций для научных докладов.
32. Подготовка и защита магистерских работ.
33. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
34. Методический замысел исследования и его основные этапы.

Заключение работодателя на ФОС (ОМ)