

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
«Морские науки и технологии»

 А.М. Чухарев

« 18 » 04 2023 г.

Директор Института
перспективных исследований

 М.П. Евстигнеев

« 18 » 04 2023 г.

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

03.04.02 Физика

(код и наименование направления подготовки)

Физика моря. Спутниковая океанология

(наименование профиля)

магистратура

(уровень высшего образования)

очная, очно-заочная, 2023

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2023

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации составлены на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика (профиль – Физика моря. Спутниковая океанология) разработана на базовой кафедре «Морские науки и технологии» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» с учетом требований следующих нормативных правовых документов:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 №914;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 №245;

- Положения о порядке разработки и утверждения основной образовательной программы №42-01-09/281, принятого решением ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол №18 от 30.08.2022) и утвержденного приказом ректора от 31.08.2022 №1731-п, иных локальных нормативных актов, действующих в Университете.

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрены и одобрены на заседании базовой кафедры «Морские науки и технологии» от 18.04.2023, протокол № 12.

РАЗРАБОТАНО:

Руководитель образовательной программы
доктор физико-математических наук, заведующий
кафедрой «Морские науки и технологии»



А.М. Чухарев

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	4
2. Составляющие элементы процесса оценки компетенции.....	4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	9
3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций	9
3.2 Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания	20
3.3 Шкала оценивания защиты выпускной квалификационной работы	20
3.4 Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе	21
4 Примерные темы выпускных квалификационных работ.....	23

1. Общие сведения

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначены для оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по направлению подготовки 03.04.02 Физика, определения уровня сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач.

Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации включают описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2. Составляющие элементы процесса оценки компетенции

Элемент защиты	Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту	Объект оценки (что оценивается?)	Код контролируемой компетенции
Доклад	Все разделы ВКР	Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу. Уметь: абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию. Знать: методы анализа и синтеза информации.	УК-1
		Владеть: знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях. Уметь: нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях. Знать: механизмы поведения в нестандартной ситуации; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальные и этические нормы поведения.	УК-2
		Владеть: навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала. Уметь: находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить. Знать: способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного,	УК-3

физического и профессионального уровня.	
Знать: по крайней мере, один из иностранных языков и принципы построения грамотной устной и письменной речи. Уметь: профессионально излагать результаты исследования, разработать доклад и выступление на международной конференции на иностранном языке. Владеть: навыками профессионального коммуникативного общения и научной терминологией на русском и иностранном языке; техникой перевода иностранной литературы.	ОПК-1
Знать: базовые принципы развития и жизни общества; основные принципы работы в научных группах и малых коллективах Уметь: брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования.	ОПК-2
Знать: принципы организации научно-исследовательских и инновационных работ; современную конъюнктуру рынка труда. Уметь: находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательские и инновационные работы. Владеть: навыками организации научно-исследовательской и инновационной работы.	ОПК-3
Знать: основные современные проблемы и новейшие достижения физики. Уметь: применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе. Владеть: навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики.	ОПК-6
Знать: философские основы естествознания, основные этапы и закономерности исторического развития и основы методологии физики. Уметь: системно мыслить; формировать мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной и социальной деятельности; формулировать научную позицию в призма философского мировоззрения. Владеть: методами философского познания окружающего мира; культурой научного мышления; способностью оценивать закономерности исторического развития физики; прогнозированием развития физики; способностью донести материал в доступной для слушателя форме.	ОПК-7
Знать: методы и способы постановки и решения задач физических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований.	ПК-1

		Уметь: самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области физики моря и спутниковой океанологии с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий. Владеть: навыками постановки и решения задач научных исследований в области физики оптических и лазерных явлений с помощью современных методов и средств теоретических и экспериментальных исследований.	
Ответы на вопросы	Все разделы ВКР	Знать: предысторию тематики исследования; современное состояние жизни научного общества. Уметь: адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; использовать предыдущий опыт и спрогнозировать возможные результаты. Владеть: знаниями в области физики моря и спутниковой океанологии; навыками переосмысления в случае получения отрицательного результата; способностью к адаптации в меняющихся социокультурных и социальных условиях деятельности.	ОПК-4
		Знать: основные современные проблемы и новейшие достижения физики. Уметь: применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе. Владеть: навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики.	ОПК-6
		Знать: философские основы естествознания, основные этапы и закономерности исторического развития и основы методологии физики. Уметь: системно мыслить; формировать мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной и социальной деятельности; формулировать научную позицию в призме философского мировоззрения. Владеть: методами философского познания окружающего мира; культурой научного мышления; способностью оценивать закономерности исторического развития физики; прогнозированием развития физики; способностью донести материал в доступной для слушателя форме.	ОПК-7
		Знать: методы и способы постановки и решения задач физических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований. Уметь: самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области физики моря и спутниковой океанологии с использованием	ПК-1

		современной аппаратуры и компьютерных технологий. Владеть: навыками постановки и решения задач научных исследований в области физики оптических и лазерных явлений с помощью современных методов и средств теоретических и экспериментальных исследований.	
Иллюстративный (графический) материал (презентация и раздаточные материалы)	Чертежи Графики Схемы программ	Знать: — основные современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки — основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Уметь: — применять современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки. — работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную. Владеть: — навыками обработки, сохранения и подачи полученной информации. — профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки.	ОПК-5
	Презентация к докладу	Знать: по крайней мере, один из иностранных языков и принципы построения грамотной устной и письменной речи. Уметь: профессионально излагать результаты исследования, разработать доклад и выступление на международной конференции на иностранном языке. Владеть: навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией на русском и иностранном языке; техникой перевода иностранной литературы.	ОПК-1
Пояснительная записка (все разделы ВКР, библиографический список)	Все разделы ВКР	Знать: по крайней мере, один из иностранных языков и принципы построения грамотной устной и письменной речи. Уметь: профессионально излагать результаты исследования, разработать доклад и выступление на международной конференции на иностранном языке. Владеть: навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией на русском и иностранном языке; техникой перевода иностранной литературы.	ОПК-1
		Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу. Уметь: абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию. Знать: методы анализа и синтеза информации.	УК-1
		Знать: — основные современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки	ОПК-5

	– основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Уметь: – применять современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки. – работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную. Владеть: – навыками обработки, сохранения и подачи полученной информации. – профессионально-профилированными знаниями в области компьютерных технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки.	
	Знать: основные современные проблемы и новейшие достижения физики. Уметь: применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе. Владеть: навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики.	ОПК-6
	Знать: философские основы естествознания, основные этапы и закономерности исторического развития и основы методологии физики. Уметь: системно мыслить; формировать мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной и социальной деятельности; формулировать научную позицию в призме философского мировоззрения. Владеть: методами философского познания окружающего мира; культурой научного мышления; способностью оценивать закономерности исторического развития физики; прогнозированием развития физики; способностью донести материал в доступной для слушателя форме.	ОПК-7
	Знать: методы и способы постановки и решения задач физических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований. Уметь: самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области физики моря и спутниковой океанологии с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий. Владеть: навыками постановки и решения задач научных исследований в области физики оптических и лазерных явлений	ПК-1

	с помощью современных методов и средств теоретических и экспериментальных исследований.	
--	---	--

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
УК-1	Владеть: способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу. Уметь: абстрактно мыслить; анализировать и обобщать полученную в ходе исследования информацию. Знать: методы анализа и синтеза информации.	Невладение навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала. Низкий уровень умения находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и отсутствие стремления их устранить. Низкий уровень знания способов самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	Удовлетворительное владение навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала. Удовлетворительное умение находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и слабое стремление их устранить. Удовлетворительный уровень знания способов самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	В целом хорошее владение навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала. В целом хорошее умение находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и хорошее стремление их устранить. В целом хорошее знание способов самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	Высокий уровень владения навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого потенциала. Высокий уровень умения находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и высокий уровень стремления их устранить. Высокий уровень знания способов самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
УК-2	Владеть: знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях. Уметь: нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях. Знать: механизмы поведения в нестандартной ситуации; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальные и этические нормы поведения.	Невладение знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях. Низкий уровень умения нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях. Низкий уровень знания механизмов поведения в нестандартной ситуации; методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальных и этических норм поведения.	Удовлетворительное владение знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях. Удовлетворительное умение нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях. Удовлетворительный уровень знания механизмов поведения в нестандартной ситуации; методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальных и этических норм поведения.	В целом хорошее владение знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельно й защиты при нестандартных ситуациях. В целом хорошее умение нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях. В целом хорошее знание механизмов поведения в нестандартной ситуации; методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальных и этических норм поведения.	Высокий уровень владения знаниями о последствиях принятых решений; навыками самостоятельной защиты при нестандартных ситуациях. Высокий уровень умения нести социальную и этическую ответственность за принятые решения; оказывать первую помощь в экстренных случаях; действовать в нестандартных ситуациях. Высокий уровень знания механизмов поведения в нестандартной ситуации; методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; социальных и этических норм поведения.
УК-3	Владеть: навыками саморазвития, самореализации и использования своего творческого	Невладение навыками саморазвития, самореализации и использования своего	Удовлетворительное владение навыками саморазвития, самореализации и использования	В целом хорошее владение навыками саморазвития, самореализации	Высокий уровень владения навыками саморазвития, самореализации и использования

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
	потенциала. Уметь: находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить. Знать: способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	творческого потенциала. Низкий уровень умения находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и отсутствие стремления их устранить. Низкий уровень знания способов самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	своего творческого потенциала. Удовлетворительное умение находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и слабое стремление их устранить. Удовлетворительный уровень знания способов самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	и использования своего творческого потенциала. В целом хорошее умение находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и хорошее стремление их устранить. В целом хорошее знание способов самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.	своего творческого потенциала. Высокий уровень умения находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и высокий уровень стремления их устранить. Высокий уровень знания способов самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК-1	Знать: по крайней мере, один из иностранных языков и принципы построения грамотной устной и письменной речи. Уметь: профессионально излагать результаты исследования, разработать доклад и выступление на международной конференции на иностранном языке. Владеть: навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией на русском и иностранном языке; техникой перевода иностранной литературы.	Не знает ни одного иностранного языка и правил построения устной и письменной речи. Не умеет профессионально излагать результаты исследования, разработать доклад и выступление на международной конференции на иностранном языке. С трудом выступает на научном русском языке. Не владеет: навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией на русском и иностранном языке; техникой перевода иностранной литературы.	Знает некоторые профессиональные понятия на иностранном языке, но не умеет изъясняться связной речью. Умеет с помощью преподавателя излагать результаты исследования, разработать доклад и выступление на международной конференции на иностранном языке. Владеет элементарными навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией на русском и иностранном языке; техникой перевода иностранной литературы.	Достаточно хорошо изъясняется на иностранном языке, изъясняется связной речью общедоступных понятий и терминов. Умеет достаточно профессионально излагать результаты исследования, разработать доклад и выступление на международной конференции на иностранном языке. Владеет достаточными навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией на русском и иностранном языке; техникой перевода иностранной литературы.	Демонстрирует глубокие знания иностранного языка, изъясняется связной грамотной речью с научными терминами. Умеет профессионально излагать результаты исследования, разработать доклад и выступление на международной конференции на иностранном языке. Владеет высокими навыками профессионального коммуникационного общения и научной терминологией на русском и иностранном языке; техникой перевода иностранной литературы.

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК-2	Знать: базовые принципы развития и жизни общества; основные принципы работы в научных группах и малых коллективах Уметь: брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеть: навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования.	Не знает: базовые принципы развития и жизни общества; основные принципы работы в научных группах и малых коллективах Не умеет брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Не владеет: навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования.	Плохо знает: базовые принципы развития и жизни общества; основные принципы работы в научных группах и малых коллективах Удовлетворительно умеет брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеет слабыми навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования.	Достаточно знает: базовые принципы развития и жизни общества; основные принципы работы в научных группах и малых коллективах Умеет брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеет достаточными: навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования.	Отлично знает: базовые принципы развития и жизни общества; основные принципы работы в научных группах и малых коллективах Умеет брать ответственность за принятые решения и направленность исследования; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. Владеет глубокими навыками совместной работы в различных научных коллективах; навыками управления и организации исследования.

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК-3	Знать: принципы организации научно-исследовательских и инновационных работ; современную конъюнктуру рынка труда. Уметь: находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательские и инновационные работы. Владеть: навыками организации научно-исследовательской и инновационной работы.	Не знает: принципы организации научно-исследовательских и инновационных работ; современную конъюнктуру рынка труда. Не умеет: находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательские и инновационные работы. Не владеет: навыками организации научно-исследовательской и инновационной работы.	Знает поверхностно: принципы организации научно-исследовательских и инновационных работ; современную конъюнктуру рынка труда. С трудом умеет: находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательские и инновационные работы. Владеет слабыми навыками организации научно-исследовательской и инновационной работы.	Знает основные принципы организации научно-исследовательских и инновационных работ; современную конъюнктуру рынка труда. Умеет: находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательские и инновационные работы. Владеет навыками организации научно-исследовательской и инновационной работы.	Обладает глубокими знаниями принципов организации научно-исследовательских и инновационных работ; современную конъюнктуру рынка труда. Умеет: находить рабочее место в различных сферах профессиональной деятельности; организовывать научно-исследовательские и инновационные работы. Владеет профессиональными навыками организации научно-исследовательской и инновационной работы.

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК-4	Знать: предысторию тематики исследования; современное состояние жизни научного общества. Уметь: адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; использовать предыдущий опыт и спрогнозировать возможные результаты. Владеть: знаниями в области физики моря и спутниковой океанологии; навыками переосмысления в случае получения отрицательного результата; способностью к адаптации в меняющихся социокультурных и социальных условиях деятельности.	Не знает: предысторию тематики исследования; современное состояние жизни научного общества. Не умеет: адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; использовать предыдущий опыт и спрогнозировать возможные результаты. Не владеет: знаниями в области физики моря и спутниковой океанологии; навыками переосмысления в случае получения отрицательного результата; способностью к адаптации в меняющихся социокультурных и социальных условиях деятельности.	Слабо знает: предысторию тематики исследования; современное состояние жизни научного общества. С трудом умеет: адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; использовать предыдущий опыт и спрогнозировать возможные результаты. Владеет поверхностным и знаниями в области физики моря и спутниковой океанологии; навыками переосмысления в случае получения отрицательного результата; способностью к адаптации в меняющихся социокультурных и социальных условиях деятельности.	Знает: предысторию тематики исследования; современное состояние жизни научного общества. Умеет: адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; использовать предыдущий опыт и спрогнозировать возможные результаты. Владеет достаточными знаниями в области физики моря и спутниковой океанологии; навыками переосмысления в случае получения отрицательного результата; способностью к адаптации в меняющихся социокультурных и социальных условиях деятельности.	Глубоко знает: предысторию тематики исследования; современное состояние жизни научного общества. Умеет: адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; использовать предыдущий опыт и спрогнозировать возможные результаты. Владеет глубокими знаниями в области физики моря и спутниковой океанологии; навыками переосмысления в случае получения отрицательного результата; способностью к адаптации в меняющихся социокультурных и социальных условиях деятельности.
			15		

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК-5	Знать: — основные современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки — основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Уметь: применять современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки. Работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную. Владеть: навыками обработки, сохранения и подачи	Не знает: — основные современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки — основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Не умеет: применять современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки. Работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную. Не владеет: навыками обработки, сохранения и подачи	Знает поверхностно: — основные современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки — основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Умеет с трудом, с помощью преподавателя: применять современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки. Работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную. Владеет	Хорошо знает: — основные современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки — основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Умеет с помощью преподавателя: применять современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки. Работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную. Владеет	Отлично знает: — основные современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки — основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Отлично умеет: применять современные компьютерные технологий для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами направленности (профиля) подготовки. Работать с компьютером на профессиональном уровне; использовать компьютерные технологии для решения задач как профессиональной, так и произвольной направленности; преобразовывать информацию в звуковую или зрительную. Владеет глубокими навыками обработки, сохранения и подачи

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК-6	Знать: основные современные проблемы и новейшие достижения физики. Уметь: применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе. Владеть: навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики.	Не знает: основные современные проблемы и новейшие достижения физики. Не умеет: применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе. Не владеет: навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики.	Плохо знает: основные современные проблемы и новейшие достижения физики. С трудом умеет: применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе. Владеет слабыми навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики.	Достаточно знает: основные современные проблемы и новейшие достижения физики. Достаточно хорошо умеет: применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе. Владеет навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики.	Отлично знает: основные современные проблемы и новейшие достижения физики. Умеет самостоятельно: применять полученные знания для решения поставленных актуальных задач в своей научно-исследовательской работе. Владеет высокими навыками работы с прикладными аспектами экспериментальной и теоретической физики.

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК-7	Знать: философские основы естествознания, основные этапы и закономерности исторического развития и основы методологии физики.	Не знает: философские основы естествознания, основные этапы и закономерности исторического развития и основы методологии физики.	Удовлетворительно знает: философские основы естествознания, основные этапы и закономерности исторического развития и основы методологии физики.	Достаточно знает: философские основы естествознания, основные этапы и закономерности исторического развития и основы методологии физики.	Отлично знает: философские основы естествознания, основные этапы и закономерности исторического развития и основы методологии физики.
	Уметь: системно мыслить; формировать мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной и социальной деятельности; формулировать научную позицию в призме философского мировоззрения.	Не умеет: системно мыслить; формировать мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной и социальной деятельности; формулировать научную позицию в призме философского мировоззрения.	Умеет слабо: системно мыслить; формировать мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной и социальной деятельности; формулировать научную позицию в призме философского мировоззрения.	Умеет: системно мыслить; формировать мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной и социальной деятельности; формулировать научную позицию в призме философского мировоззрения.	Умеет глубоко: системно мыслить; формировать мировоззренческую позицию на основе полученных знаний; анализировать и оценивать исторические события и процессы; применять полученные знания в профессиональной и социальной деятельности; формулировать научную позицию в призме философского мировоззрения.
	Владеть: методами философского познания окружающего мира; культурой научного мышления; способностью оценивать закономерности исторического развития физики; прогнозирование	Не владеет: методами философского познания окружающего мира; культурой научного мышления; способностью оценивать закономерности исторического развития физики; прогнозирование	Не владеет: методами философского познания окружающего мира; культурой научного мышления; способностью оценивать закономерности исторического	Владеет: методами философского познания окружающего мира; культурой научного мышления; способностью оценивать закономерности	Владеет: методами философского познания окружающего мира; культурой научного мышления; способностью оценивать закономерности исторического развития физики;

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ПК-1	Знать: методы и способы постановки и решения задач физических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований. Уметь: самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области физики моря и спутниковой океанологии с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий. Владеть: навыками постановки и решения задач научных исследований в области физики оптических и лазерных явлений	Не знает: методы и способы постановки и решения задач физических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований. Не умеет: самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области физики моря и спутниковой океанологии с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий. Не владеет: навыками постановки и решения задач научных исследований в области физики оптических и лазерных явлений с помощью	Поверхностно знает: методы и способы постановки и решения задач физических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований. С помощью преподавателя умеет ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований в области физики моря и спутниковой океанологии с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий. Владеет слабыми навыками постановки и решения задач научных исследований в	Знает: методы и способы постановки и решения задач физических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований. Умеет: самостоятельно ставить и решать несложные конкретные физические задачи научных исследований в области физики моря и спутниковой океанологии с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий. Владеет навыками постановки и решения задач научных исследований в	Отлично знает: методы и способы постановки и решения задач физических исследований, принципы действия, функциональные и метрологические возможности современной аппаратуры для физических исследований, возможности, методы и системы компьютерных технологий для физических теоретических и экспериментальных исследований. Умеет: самостоятельно ставить и решать конкретные физические задачи научных исследований различного уровня в области физики моря и спутниковой океанологии с использованием современной аппаратуры и компьютерных технологий. Владеет: навыками постановки и решения задач научных исследований в области физики

3.2 Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания

Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания	Оценка ECTS	Уровень сформированности компетенций	Оценка по пятибалльной системе оценивания
90-100	A	Высокий (творческий)	отлично
82-89	B	Достаточный (эвристический)	хорошо
75-81	C		
69-74	D	Средний (адаптивный)	удовлетворительно
60-68	E		
35-59	FX	Низкий (репродуктивный)	неудовлетворительно
1-34	F		

3.3 Шкала оценивания защиты выпускной квалификационной работы

Критерии оценивания	Оценка по пятибалльной системе
Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, отличается глубоко раскрытыми разделами. При их освещении обучающийся показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал ВКР, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, использует в ответе материал современной учебной и научной литературы, правильно обосновывает принятые в представленной ВКР решения, демонстрирует свободное владение научным языком и терминологией соответствующей научной области. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений для решения нестандартных задач в профессиональной деятельности, высокий (творческий) уровень владения компетенциями.	Отлично

Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, разделы раскрыты в требуемом объеме. При их освещении обучающийся показывает знание всего программного материала, свободно излагает материал ВКР, умеет увязывать теорию с практикой, но испытывает затруднения с ответом при видоизменении вопросов, задаваемых членами государственной экзаменационной комиссии, принятые в представленной ВКР решения обоснованы, но присутствуют в проведенных расчетах неточности, демонстрирует владение научным языком и терминологией соответствующей научной области, но допускает некоторые неточности в ответах на вопросы председателя и членов ГЭК. Обучающийся в целом продемонстрировал наличие опыта применения знаний и умений при решении типовых задач в профессиональной деятельности, достаточный (эвристический) уровень владения компетенциями.	Хорошо
Структура ВКР соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР. Обучающийся имеет фрагментарные знания материала, изложенного в ВКР, показывает знания важнейших разделов теоретического курса освоенных дисциплин и содержания лекционных курсов, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в ответах на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся продемонстрировал в целом наличие опыта самостоятельного применения знаний и умений при решении профессиональных задач, средний (адаптивный) уровень владения компетенциями.	Удовлетворительно
Обучающийся не владеет представленным материалом, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями поясняет представленные в ВКР расчеты, демонстрирует неспособность отвечать на вопросы, задаваемые председателем и членами ГЭК. Обучающийся имеет опыт применения знаний и умений при решении профессиональных задач под руководством преподавателя, опираясь на инструкцию. Проявил низкий (репродуктивный) уровень владения компетенциями.	Неудовлетворительно

3.4 Параметры и критерии оценивания защиты выпускной квалификационной работы по балльно-рейтинговой системе

1) Формальные критерии (от 0 до 30 баллов):

- оформление титульного листа, оглавления, заглавий и текста;
- оформление библиографии;
- оформление приложений, применение иллюстративного материала;
- оформление ссылок, сносок;
- грамматика, пунктуация и шрифтовое оформление работы;
- соблюдение графика подготовки и сроков сдачи законченной работы.

2) Содержательные критерии (от 0 до 50 баллов):

- актуальность темы;

- соответствие работы выбранной теме;
- выбор цели и постановка задач;
- структура работы, сбалансированность разделов;
- качество использованной литературы (применение новейшей литературы);

- наличие элементов научной новизны, практическая ценность работы;
- правильность деления объёма материала по разделам;
- качество работы ссылочного аппарата;
- степень самостоятельности работы;
- стиль изложения.

3) Защита (от 0 до 20 баллов)

- раскрытие содержания работы;
- структура и качество доклада;
- ораторское искусство;
- оперирование профессиональной терминологией;
- качество использования средств мультимедиа в докладе;
- ответы на вопросы по теме работы.

Дополнительные баллы (от 0 до 20) могут быть получены за:

- апробацию материалов работы на научных конференциях;
- использование современных научных методов исследования и интернет-технологий;
- публикацию по теме работы в периодических научных изданиях и т.д.

Итого 100 баллов основных, с возможностью получения до 20 дополнительных баллов. Однако суммарный балл обучающегося при оценке работы не должен превышать 100. Набранные свыше максимального дополнительные баллы не учитываются и выставляется оценка «отлично».)

Рекомендуемый набор показателей для оценивания научно-исследовательской деятельности обучающихся

Наименование показателя	Количество баллов
1. Публикация в российском научном журнале, рецензируемом ВАК	7 баллов - персональная; 5 баллов - в соавторстве.
2. Публикация в российском научном журнале, не входящем в перечень рецензируемых ВАК	5 баллов - персональная; 2 балла – в соавторстве.
3. Очное участие с докладом в научной конференции (по результатам опубликования сборника научных статей)	7 баллов - международная; 5 баллов - всероссийская; 3 балла - межвузовская или внутривузовская
4. Заочное участие с докладом в научной конференции (по результатам опубликования сборника научных статей)	5 баллов - международная; 5 баллов - всероссийская; 5 баллов - межвузовская или внутривузовская.

5. Получение стипендии за научно-исследовательскую активность, грантов на научно-исследовательскую	5 баллов - в составе коллектива
6. Участие в госбюджетной научно-исследовательской работе или в научно-практических проектах	5 баллов - для лаборантов; 7 баллов - для ответственных исполнителей
7. Вступление в состав научных обществ по профилю обучения	5 баллов
8. Участие в олимпиадах (призовые места)	10 баллов - международная или всероссийская; 7 баллов - межвузовская или внутривузовская
9. Участие в олимпиадах (тур)	7 баллов - международная или всероссийская; 5 баллов - межвузовская или внутривузовская

4 Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Исследование динамических процессов в океане на основе данных с БПЛА и спутниковых данных высокого разрешения.
2. Исследование динамики восточных морей России (Чукотское, Берингово море) и их влияние на заливы Тихоокеанских вод в Арктику
3. Статистический анализ турбулентной структуры верхнего слоя моря по данным зондирований.
4. Физические свойства взвешенного вещества в море и их влияние на оптические свойства воды.
5. Влияние планет солнечной системы на изменчивость солнечной энергии в видимом диапазоне спектра, достигающей поверхности Земли.
6. Современные методы обработки данных в океанологических измерительных системах.
7. Исследование и параметризация физических процессов транспорта микропластика в морской среде.
8. Система карбонатных равновесий шельфовых районов.
9. Современное состояние экосистемы Черного моря в условиях антропогенного воздействия и изменяющегося климата по данным гидрохимических исследований.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Структура и содержание выпускной квалификационной работы регламентируется Положения о выпускной квалификационной работе № 02-08/175, принятого решением ученого совета Севастопольского государственного

университета (протокол №23 от 23.03.2016) и утвержденного приказом ректора от 25.03.2016.

Принципы оценивания.

1. Демократический характер, коллегиальность обсуждения, возможность диалога.
2. Системность, этапность и комплексность оценки
3. Объективность (соблюдение научных основ оценивания, привлечение рецензентов: ученых, работников вуза)

Оцениваемая характеристика	Оценка			
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Актуальность темы, ясность целей и задач	Актуальность темы обоснована. Работа направлена на решение практической проблемы на основе современных научных взглядов. Цели и задачи сформулированы ясно и грамотно	Актуальность темы обоснована достаточно полно. Цели и задачи работы в основном сформулированы грамотно с отдельными незначительными недостатками.	Актуальность темы недостаточно полно обоснована. Цели и задачи работы сформулированы, однако недостаточно четко	Актуальность темы не обоснована. Цели и задачи работы не четко сформулированы
Теоретический фундамент исследования	Проведен критический анализ литературы различных типов, в том числе на иностранных языках. Изучение различных подходов и теоретических концепций привело к построению аналитической	Идентифицирована релевантная литература, в том числе на иностранных языках. Анализ имеющихся в литературе взглядов и концепций в целом позволил сформировать авторский подход к раскрытию темы, аналитическая модель и вопросы	Использованы отдельные релевантные литературные источники. Изложенные теоретические концепции не достаточно ясно связаны с формулировкой вопросов и гипотез исследования.	Использована неадекватная, устаревшая, разрозненная литература. Описанные теоретические подходы и концепции не связаны с вопросами исследования.

	модели и формулированы оригинальных вопросов исследования	исследования сформулированы с незначительными недостатками.		
Методологический аппарат	Показан высокий уровень умения и навыков применения методов сбора и анализа релевантной информации. Продемонстрировано понимание возможностей и ограничений, присущих использованным методам. Рассмотрены вопросы надежности и валидности полученных результатов.	Использованы адекватные методы сбора и анализа информации, позволяющие найти ответы на вопросы исследования. Возможности и ограничения использованных методов освещены не достаточно полно, обоснование применимости полученных результатов имеет отдельные недостатки.	Использованные методы сбора и анализа данных представлены не достаточно полно или их применение имеет отдельные недостатки. Выбор примененных методов исследования не достаточно обоснован	Методологический аппарат не адекватен поставленным задачам и вопросам исследования. Методы исследования примитивны или применены со значительными недочетами.
Практическая значимость результатов исследования	Обоснована практическая значимость результатов работы для российской и международной практики. Рекомендации тесно связаны с проведенным анализом. Показано глубокое понимание роли исследования в развитии собственной карьеры.	Показана роль результатов работы в решении практических задач в российском и международном контексте, однако рекомендации автора не всегда обоснованы. Значение проведенного исследования в развитии собственной карьеры не вполне полно раскрыто	Практическая значимость результатов работы раскрыта недостаточно полно. Рекомендации автора слабо обоснованы. Связь между проведенным исследованием и развитием собственной карьеры не вполне ясна	Практическая значимость результатов работы отсутствует. Вклад исследования в профессиональный и личностный рост обучающегося не определен

Логичность и структурированность изложения материала	Материал изложен структурировано и логично. Показано, как автор двигался от цели исследования к получению практически значимых результатов. Грамотно используются рисунки и таблицы	Материал в целом изложен структурировано. Показано, как были достигнуты результаты, и какое практическое значение они имеют. Однако имеются небольшие недостатки в логике и форме представления информации	Материал не всегда изложен логично и структурировано. Использование рисунков и таблиц имеет ряд недостатков.	Материал изложен бессистемно, что не позволяет оценить практическую значимость результатов проведенной работы. Качество иллюстративного материала очень низко
Умение вести дискуссию	Обучающийся способен принимать участие в научно-практической дискуссии по результатам выполненной работы. Приводит убедительные аргументы. Демонстрирует высокий уровень культуры общения с аудиторией.	Обучающийся понимает вопросы, задаваемые членами комиссии, дает ясные обоснованные ответы, свободно обсуждает использование методов исследования и практическую значимость полученных результатов.	Обучающийся испытывает отдельные трудности в понимании вопросов или формулировании четких сфокусированных ответов. Ответы не всегда полноценно обоснованы.	Обучающийся не отвечает на вопросы, имеющие отношение к выполненной работе. Испытывает сложности в общении с комиссией