

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА

Березенко С.Д.

Ф.И.О.

Подпись

« 30 » 10 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Основы научных исследований
код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника,
и системотехника объектов морской
инфраструктуры
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность/специализация профиль «Судовые энергетические установки»
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника бакалавр
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик Технологии материалов и судоремонта
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск
2020

Лист согласования

1 Разработчик(и)

доцент
должность

Технологии материалов и судоремонта
кафедра


подпись

Пашеева Т.Ю.
Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
Технологии материалов и судоремонта

наименование кафедры

19 06 2019
дата

протокол № 10


подпись

Баева Л. С.
Ф.И.О. заведующего кафедрой – разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки /специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой Технологии материалов и судоремонта
наименование кафедры

19.06.2019
дата


подпись

Баева Л.С.
И.О. Фамилии

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Б1.В.ДВ.04.02 «Основы научных исследований», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника, и системотехника объектов морской инфраструктуры», направленности (профилю) «Судовые энергетические установки», 2020 года набора.

Таблица 1 - Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Изменение типа образовательного учреждения на ФГАОУ ВО «МГТУ»	Приказ Министерства образования и высшего образования РФ №854 от 31.07.2020 г. Внесение изменений в компоненты ОПОП решением Ученого совета (Протокол №3 от 30.10.2020	с 01.09.2020
2	Листа утверждений	Переутверждение ОПОП на 2020 г.	Протокол кафедры ТМиС №02/20 от 07.10.2020	с 07.10.2020
3	Структуры и содержания ФОС	Изменение количества аудиторных часов и форм контроля	Решение Ученого совета о внесении изменений в учебный план №8 от 27.03.2021 г., протокол №12 от 27.03.2021	с 01.09.2021
4	Перечень ЭБС	Перезаключение договоров с ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор с действующей ЭБС «Университетская библиотека онлайн» №19/99 от 20.10.2020г.	с 20.10.2020
		Перезаключение договоров с ЭБС «IPRbooks»	Договор с действующей ЭБС «IPRbooks» №7866/21К от 28.04.2021 г.	с 28.04.2021
		Перезаключение договоров с ЭБС «Лань»	Договор с действующей ЭБС «Лань» №19/74 от 29.07.2020г.	с 29.07.2020

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б1.В.ДВ. 04.02	Основы научных исследований	<p>Цель дисциплины - формирование навыков технического творчества, необходимого для осуществления инженеринга в будущей производственной деятельности; освоение методологии получения и использования на практике новых, ранее неизвестных технических знаний, как конечного результата научных исследований, без которых невозможно ни одно совершенствование в области эксплуатации, проектирования и создания новых технических средств и технологий.</p> <p>Задачи дисциплины: дать необходимые знания об организационных, нормативных, теоретических, экспериментально - законодательных аспектах, касающихся проведения научных исследований, способствующих повышению качества подготовки по избранному направлению. Практические занятия направлены на понимание методики и приобретения навыков, проведения исследований.</p> <p><u>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</u></p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общую методологию научных исследований, основные приемы и частные методы проведения этих исследований, - основы и принципы методики планирования эксперимента, представления их результатов до уровня понимания широкого круга пользователей, - понятие и цель патентного поиска, определение технического уровня существующей техники. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить библиографический поиск по тематике исследований, - использовать справочную и научно-техническую литературу, - составлять литературный обзор сведений по тематике научных исследований, - выбирать методы и средства решения задач научных исследований, - использовать вычислительную технику при обработке экспериментальных данных. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами методологии научно-исследовательских работ в морской технике, - основами классификации науки, об организации науки в России, - основными понятиями и терминами, встречающимися в сфере научных исследований и реализации их результатов, - формулировкой постановки научно-исследовательских задач, - методами и средствами решения задач научных исследований. <p>Содержание разделов дисциплины: Основы научных исследований</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК-11, ПК-12.</p> <p>Формы отчетности: Очная форма обучения: 2 курс, 4 семестр – реферат, экзамен.</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника, и системотехника объектов морской инфраструктуры», утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 03.09.2015 г. № 960, и учебного плана в составе ОПОП по направлению 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника, и системотехника объектов морской инфраструктуры» направленность (профиль) «Судовые энергетические установки», утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ» (протокол № 7 от 28.02.2019 г).

2. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель преподавания дисциплины - подготовка бакалавров в соответствии ФГОС ВО и рабочим учебным планом направления 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры». Формирование у студентов навыков технического творчества и пытливости мышления по профилю направления, необходимого для плодотворного осуществления инжиниринга в будущей производственной деятельности; освоение методологии получения и использования на практике новых, ранее неизвестных технических знаний, как конечного результата научных исследований, без которых невозможно ни одно совершенствование в области эксплуатации, проектирования и создания новых технических средств и технологий.

Задачи изучения дисциплины - дать необходимые знания об организационных, нормативных, теоретических, экспериментально - законодательных аспектах, касающихся проведения научных исследований, способствующих повышению качества подготовки по избранному направлению. Практические занятия направлены на понимание методики и приобретения навыков, проведения исследований.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 26.03.02 «Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры » представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы формирования компетенции
1.	ПК-11 Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.	Компетенция реализуется полностью	<p>Знать: основные способы анализа состояния научно-технической проблемы путём подбора, изучения и анализа литературных и патентных источников по тематике исследований.</p> <p>Уметь: проводить библиографический поиск по тематике исследований, - использовать справочную и научно-техническую литературу, составлять литературный обзор сведений по тематике научных исследований, выбирать методы и средства решения задач научных исследований, использовать вычислительную технику при обработке экспериментальных данных.</p> <p>Владеть: навыками и приёмами анализа отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований.</p>
2.	ПК-12 Готовность участвовать в научных исследованиях основных объектов, явлений и процессов, связанных с конкретной областью специальной подготовке.	Компетенция реализуется полностью	<p>Знать: общую методологию научных исследований, основные приемы и частные методы проведения этих исследований, основы и принципы методики планирования эксперимента, представления их результатов до уровня понимания широкого круга пользователей, правила оформления отчетной документации по проведенным научным исследованиям, структуру и основные принципы составления технико-экономического обоснования темы, понятие и цель патентного поиска, определение технического уровня существующей техники. организацию и проведение эксперимента, методику статистической оценки результатов эксперимента.</p> <p>Уметь: проводить библиографический поиск по тематике исследований, использовать справочную и научно-техническую литературу, составлять литературный обзор сведений по тематике научных исследований, выбирать методы и средства решения задач научных исследований.</p> <p>Владеть: основами методологии научно-исследовательских работ в морской технике, основами классификации науки, об организации науки в России, теорией решения изобретательских задач (ТРИЗ), основными понятиями и терминами, встречающимися в сфере научных исследований и реализации их результатов, формулировкой постановки научно-исследовательских задач, методами и средствами решения задач научных исследований.</p>

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
	3							
Лекции	16			16				
Практические занятия	16			16				
Лабораторные работы	-			-				
Контактная работа для выполнения курсовой работы (проекта)	32			32				
Самостоятельная работа	40			40				
Выполнение курсовой работы (проекта)	-			-				
Подготовка и сдача экзамена	-			-				
Контроль	36			36				
Всего часов по дисциплине	108			108				
Формы промежуточного и текущего контроля								
Экзамен	+			+				
Зачет с оц.	-			-				
Курсовая работа (проект)	-			-				
Количество расчетно-графических работ	-			-				
Количество контрольных работ	-			-				
Количество рефератов	1			1				
Количество эссе	-			-				

Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины «Основы научных исследований», виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1. Введение. Предмет, цели и значение дисциплины. Общие сведения о науке и научных исследованиях.	1	-	-	4				
2. Наука и научный метод как основа работы инженера и исследователя.	1	-	4	6				
3. Научно-техническая информация: поиск, накопление, обработка.	2	-	2	6				
4. Патентные исследования. Техническое и интеллектуальное творчество. Изобретательская работа и ее особенности.	2	-	2	6				
5. Основные требования, предъявляемые к научному исследованию. Планирование научно-исследовательской работы.	2	-	2	6				
6. Эксперимент в научном исследовании при решении инженерных задач. Обработка результатов эксперимента.	4	-	4	6				
7. Оформление результатов научной работы. Внедрение научных исследований и их эффективность.	4	-	2	6				
Итого:	16	0	16	40				

Таблица 5 - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	РГЗ	к/р	э	СРС	
ПК-11	+	-	+	-	-	+	-	+	Конспект лекций. Практическая работа. Устный ответ на практическом занятии. Подготовка реферата. Защита реферата. Экзамен.
ПК-12	+	-	+	-	-	+	-	+	Конспект лекций. Практическая работа. Устный ответ на практическом занятии. Подготовка реферата. Защита реферата. Экзамен.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 6 - Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено.

Таблица 7- Перечень практических работ

№ п\п	Наименование практических работ	Количество часов	
		очная ф.	заочная ф.
1	Научная информация: поиск, накопление, обработка.	4	
2	Патентные исследования.	4	
3	Оформление результатов научной работы.	4	
4	Защита реферата.	4	
	Итого:	16	

5. Перечень примерных тем курсовой работы (проекта)

Не предусмотрены.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Основы научных исследований»

1. Научно-технический практикум [Электронный ресурс] : метод. указ. к самостоят. работе для студентов оч. формы обучения направления подготовки "Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры" / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", сост. Л. С. Баева. - Мурманск, 2014.
2. Методические указания для выполнения практической работы.
3. Методические указания для выполнения реферата.
4. Методические указания для самостоятельной работы.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Основы научных исследований»

Основная литература

1. Баранов, А. П. Основы научных исследований : учеб. для курсантов (студентов) высш. учеб. заведений, обучающихся по специальности 26.06.07 "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" / А. П. Баранов, В. А. Мирошниченко; М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФБОУ ВО "Гос. ун-т мор. и реч. флота им. адм. С. О. Макарова". - Санкт-Петербург : Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2015. - 103 с. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Библиогр.: с. 103. - ISBN 978-5-9509-0156-0 : 431-00. 72 - Б 24(библиотека МГТУ – 5 шт.)
2. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - Москва : Академия, 2012. - 333, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт) (Учебник). - Библиогр.: с. 330. - ISBN 978-5-7695-7171-8 : 513-70. 39.3 - Б 79 (библиотека МГТУ – 11 шт.)

Дополнительная литература

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учеб. пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. - 222 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 220. - ISBN 978-5-8114-1264-8 : 460-02. 72 - Р 93(библиотека МГТУ – 1 шт.)

2. От ваших идей до оформления удостоверения на рационализаторское предложение : метод. указания по дисциплине "Основы научных исследований" для студентов и курсантов техн. специальностей МГТУ / [сост. А. И. Столяренко, Е. П. Нечаев, Е. А. Клиндух] ; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 23 с. - Библиогр.: с. 14-15. - 48-59. 30у - О-80(библиотека МГТУ – 5 шт.).
3. Баранов, А. П. Основы научных исследований : конспект лекций / А. П. Баранов; Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПО "Гос. мор. акад. им. С. О. Макарова", Каф. судовых автоматизир. электроэнергет. систем. - Санкт-Петербург : Изд-во ГМА им. С. О. Макарова, 2006. - 55 с. : ил. - Библиогр.: с. 54. - 33-00. 72 - Б 24(библиотека МГТУ – 10 шт.)
4. Рыжков, И. Б. основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие. [Электронный ресурс] - СПб.: Лань, 2012. - 224 с.

10. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Электронно-библиотечная система «Издательства «ЛАНЬ» - <http://e.lanbook.com/>

11. Перечень информационных технологий и лицензионного программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс». Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №1401/2019/ЭЦ от 25.12.2018), договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №1404-РДД от 01.01.2019г.). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №1138/2017/ЭЦ от 01.01.2018), договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №1147-РДД от 01.01.2018г.). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс (договор №817/2016/ЭЦ от 01.01.2017), договор об информационной поддержке образовательного процесса КонсультантПлюс (договор №819-РДД от 01.01.2017г.)
2. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08г.)
3. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009г.)
4. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010г.)

12. Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Аудитория 110А Специальное помещения для проведения лабораторных работ по материаловедению. г. Мурманск, ул. Спортивная, д.13 (корпус «А»)	Количество столов – 10 Количество стульев – 28 Посадочных мест – 28 Доска аудиторная – 1 1. Машина К-5 на скручивание 2. Машина МТЛ-10г 3. Прибор для измерения твердости металлов и сплавов по методу Роквелла ТК-14-250 4. Прибор для измерения твердости металлов и сплавов по методу Бринелля ТШ-2М 5. МПБ-2 микроскоп отсчётный Бринелль 6. Микроскоп малый инструментальный ММИ-2 7. Вертикальный металлографический микроскоп МИМ-7
2.	Аудитория 107 А Специальное помещение для проведения занятий: лекционного типа, семинарного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации г. Мурманск, ул. Спортивная, д.13 (корпус «А»)	Количество столов – 20 Количество стульев – 40 Посадочных мест – 40 Доска аудиторная – 1

Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины (4 семестр, промежуточная аттестация – «экзамен»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (неделя сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение лекций.	16	20	По расписанию
2	Выполнение практических работ.	16	22	По расписанию
3	Выполнение реферата.	14	20	
4	Защита реферата.	16	18	
	Итого:	60	80	По расписанию
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	Экзаменационная сессия
	Итого:	70	100	