

**Методические материалы для обучающихся
по освоению дисциплины (модуля)**

Б1.О.11 Основы изобретательской деятельности
наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки /специальность 16.04.03 Холодильная, криогенная
техника и системы жизнеобеспечения
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)/специализация Системы холодоснабжения
наименование направленности (профиля) /специализации

Мурманск
2023

Составитель – **Похольченко В.А.**, канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой ТХО ФГАОУ ВО «МАУ»

Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) Основы изобретательской деятельности рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Технологического и холодильного оборудования «27» февраля 2023г., протокол № 7.

Общие положения

Цель методических материалов по освоению дисциплины (модуля) - обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины (модуля), а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Освоение дисциплины (модуля) осуществляется на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Основными видами аудиторной работы по дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа. Конкретные формы аудиторной работы обучающихся представлены в учебном плане образовательной программы и в рабочих программах дисциплин (модулей).

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины (модуля), ее структурой и содержанием, фондом оценочных средств.

Работая с рабочей программой, необходимо обратить внимание на следующее:

- некоторые разделы или темы дисциплины не разбираются на лекциях, а выносятся на самостоятельное изучение по рекомендуемому перечню основной и дополнительной литературы и учебно-методическим разработкам;

- усвоение теоретических положений, методик, расчетных формул, входящих в самостоятельно изучаемые темы дисциплины, необходимо самостоятельно контролировать с помощью вопросов для самоконтроля;

- содержание тем, вынесенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входит составной частью в темы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Каждая рабочая программа по дисциплине (модулю) сопровождается методическими материалами по ее освоению.

Отдельные учебно-методические разработки по дисциплине (модулю): учебные пособия или конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ и решению задач и т.п. размещены в ЭИОС МАУ.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке МАУ учебную литературу, необходимую для работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины (модуля).

Виды учебной работы, сроки их выполнения, запланированные по дисциплине (модулю), а также система оценивания результатов, зафиксированы в технологической карте дисциплины (модуля)¹:

Объем дисциплины 3 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций ²	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1УК-6 Устанавливает цели и приоритеты собственной деятельности при планировании и реализации траектории профессионального развития	Знать: методы и способы постановки цели и приоритетов собственной деятельности при планировании и реализации траектории профессионального развития; Уметь: устанавливать цели и приоритеты собственной деятельности при планировании и реализации траектории профессионального развития; Владеть: навыками постановки цели и

¹ Выбрать вариант Таблицы 1 в зависимости от формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

² Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

		приоритетов собственной деятельности при планировании и реализации траектории профессионального развития;
	ИД-2УК-6 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Знать: методы и способы определения образовательных потребностей и совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; Уметь: выбирать современные методы образовательных потребностей и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки; Владеть: навыками выбора современных методов образовательных потребностей и способов совершенствования собственной деятельности на основе самооценки;
ОПК-3 - Способен работать в научном коллективе, готов генерировать, оценивать и использовать новые идеи, способен находить творческие, нестандартные решения	ИД-1 ОПК-3. Демонстрирует умение работать в научном коллективе	Знать: методы и способы работы в научном коллективе; Уметь: работать в научном коллективе; Владеть: навыками работы в научном коллективе;
	ИД-2 ОПК-3. Генерирует и оценивает новые идеи и их применимость для решения практических задач	Знать: методы и способы генерирования и оценивания новых идей и их применимости для решения практических задач; Уметь: генерировать и оценивать новые идеи и их применимость для решения практических задач; Владеть: навыками генерирования и оценивания новых идей и их применимости для решения практических задач;
	ИД-3ОПК-3. Использует в профессиональной деятельности творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач	Знать: методы и способы использования в профессиональной деятельности творческих, нестандартных решений профессиональных и социальных задач; Уметь: использовать в профессиональной деятельности творческие, нестандартные решения профессиональных и социальных задач; Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности творческих, нестандартных решений профессиональных и социальных задач;
ОПК-7 - Способен представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, публикаций и презентаций.	ИД-1ОПК-7. Воспринимает и анализирует информацию, необходимую для предоставления результатов исследований	Знать: методы и способы анализа информации, необходимой для предоставления результатов исследований; Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для выполнения расчётов основных параметров и режимов работы систем холодоснабжения для объектов производственного и непроизводственного назначения; Владеть: навыками принятия решений о методической обработке параметров и режимов работы систем холодоснабжения;
	ИД-2ОПК-7. Демонстрирует знание областей применения современных информационных технологий для	Знать: методы и способы демонстрации знаний в области применения современных информационных технологий для предоставления результатов исследований; Уметь: демонстрировать знание областей применения современных

	предоставления результатов исследований	информационных технологий для предоставления результатов исследований; Владеть: навыками демонстрации знаний в области применения современных информационных технологий для предоставления результатов исследований;
	ИД-ЗОПК-7. Применяет знание современных информационных технологий для предоставления результатов исследований	Знать: методы и способы применения знаний современных информационных технологий для предоставления результатов исследований; Уметь: применять знание современных информационных технологий для предоставления результатов исследований; Владеть: навыками применения знаний современных информационных технологий для предоставления результатов исследований;

2. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1.

Тема 1. Общие положения организации и управления рационализаторской и изобретательской деятельностью

Понятие об изобретении. Юридическая защита изобретений. Понятие об уровне изобретений. Международная патентная классификация.

Тема 2. Методика и психологические основы технического творчества

Метод проб и ошибок. Мозговой штурм. Морфологический анализ. Синектика. Синектические группы.

Тема 3. Алгоритмы решения изобретательских задач

Приемы решения изобретательских задач. Стандарты на решение изобретательских задач. Области изобретательского применения некоторых физических эффектов.

Тема 4. Порядок разработки правоохранных документов в изобретательской деятельности

Формула изобретения. Описание изобретения. Реферат к патентной заявке. Заявление. Рекомендации по переписке с экспертами ФИПС.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (**выбрать**) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Сергеев, А. П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации : учебник для вузов / А. П. Сергеев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ТК Велби, 2002. - 752 с.
2. Болдин, А. П. Основы научных исследований : учебник для вузов / А. П. Болдин, В. А. Максимов. - Москва : Академия, 2012. – 333 с.
3. От ваших идей до оформления удостоверения на рационализаторское предложение [Электронный ресурс] : метод. указания по дисциплине "Основы научных исследований" для студентов и курсантов техн. специальностей МГТУ / Федер. агентство по рыболовству, Мурман. гос. техн. ун-т, Каф. физики, каф. судовых энергет. установок, учеб.-метод. отд. ; сост. А. И. Столяренко, Е. П. Нечаев, Е. А. Клиндух. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 268 Кб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011.
4. 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.

Дополнительная литература:

1. Зенин, И. А. Право интеллектуальной собственности : учебник для магистров / И. А. Зенин. - 8-е изд. - Москва : Юрайт, 2013. - 567 с.
2. Интеллектуальная собственность : терминолог. слов. : содержит 900 терминов и определений / сост. Н. М. Цехмистренко и др. ; Рос. акад. естеств. наук, Междунар. акад. авторов науч. открытий и изобретений. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : МО МАНПО, 2001. - 347 с.
3. Белов, В. В. Интеллектуальная собственность : Законодательство и практика его применения : учеб. пособие / В. В. Белов, Г. В. Виталиев, Г. М. Денисов. - Москва : Юристъ, 1999, 1997. - 288 с.
4. Семенов, Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учеб. пособие для вузов / Б. А. Семенов. - Изд. 2-е, доп. - Москва : С.-Петербург. ун-та ; Краснодар : Лань, 2013. - 393 с.
5. Практикум по холодильным установкам / А. В. Бараненко, В. С. Калюнов, Ю. Д. Румянцев. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Профессия, 2012. - 303 с.
6. Петко, О. В. Инвестиции и инновации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. В. Петко; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1.1 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2012.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры (4 «П», 6 «П»), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1³ - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности ⁴	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
		3									
Лекции		14		14							
Практические занятия		28		28							
Лабораторные работы											
Самостоятельная работа		66		66							
Подготовка к промежуточной аттестации ⁵											
Всего часов по дисциплине		108		108							
/ из них в форме практической подготовки ⁶											

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен		-		-							
Зачет/зачет оценкой	с	1		1							
Курсовая работа (проект)		-		-							
Количество расчетно-графических работ		-		-							
Количество контрольных работ		-		-							
Количество рефератов		-		-							

³ Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МАУ,

⁴ При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

⁵ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения - 36 часов, для экзамена заочной формы обучения - 9 часов, для зачета заочной формы обучения - 4 часа.

⁶ Организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Количество эссе		-		-							
-----------------	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--

Перечень практических занятий по формам обучения⁷

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Подготовка эскизного проекта технического новшества
2	Обоснование целесообразности технических новшеств
3	Определение недостатков техники и технологии в исследуемой области знаний
4	Составление заключения о полезности и новизне по патентным данным
5	Обзор существующих технологий и решений по закреплённой теме.
6	Патентный поиск аналогов и прототипа технического новшества.
7	Составление описания на предлагаемое изобретение (полезную модель) по закреплённой теме.
8	Разработка формулы изобретения (полезной модели). Формирование заявки.

Перечень лабораторных занятий по формам обучения⁸

№ п\п	Темы лабораторных занятий
1	2
	Очная форма
1	не предусмотрено

⁷ Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

⁸ Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена