

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР

Аплёяров К.Б.

подпись

«26» марта 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

ФТД.В.01 Методология научного исследования

код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность/специализация

Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель - исследователь

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик

Социально-гуманитарных дисциплин

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

2021

Лист согласования

1. Разработчик(и)

Профессор Философии и права  Мачкарина О.Д.
должность кафедра подпись Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры – разработчика рабочей программы:
Философии и права 03.06.2019 г.
дата

протокол № 10  Гайнутдинов Р. К.
подпись Фамилия И.О. заведующего кафедры-разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки

Заведующий выпускающей кафедрой Автоматики и вычислительной техники

дата  Маслов А.А.
подпись Фамилия И.О.

4. Рабочая программа одобрена
Декан ФПКВК

дата  Царева С.В.
подпись Ф.И.О.

Лист изменений и дополнений к рабочей программе
по дисциплине **Методология научного исследования**
направления подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
направленность Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами (по отраслям)

п/п	Дополнение или изменение	Содержание дополнения или изменения							Основания для внесения дополнения или изменения
		наименование	сем.	Л	ПР/ ЛР	СР	промеж. аттестация		
час	форма								
1	Изменение часов по дисциплине	ФТД.В.01 Методология научного исследования (с 2020 года набора)	3	-	15/-	57	-	зачет	протокол заседания кафедры №1 от 19.02.2021г.
2	Изменение типа учреждения	Федеральное автономное образовательное учреждение высшего образования «Мурманский государственный технический университет»							Приказ Министерства науки и высшего образования РФ № 854 от 31.07.2020 г.
3	Переименование кафедры (с 01.02.2021г.)	социально-гуманитарных дисциплин							протокол заседания Ученого совета №6 от 13.11.2020 г.

Заведующий кафедрой
социально-гуманитарных дисциплин



Т.П. Волкова

Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
ФТД.В.01	Методология научного исследования	<p>Цель дисциплины: формирование навыков научно-исследовательской деятельности; системных знаний в области истории, теории и практики развития науки, методологии научных исследований</p> <p>Задачи дисциплины: углубить и конкретизировать прикладные аспекты теоретических и экспериментальных методов познания, определить роль науки в общественном производстве и сформировать практические навыки и умение по использованию результатов научных исследований в учебном процессе, а также возможности использования философского знания для решения практических задач; формирование целостного представления о процессе научно-исследовательской деятельности аспиранта.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, проблем историографии естественных и технических наук, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращивания научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; программно-целевые методы и методики, их использования при анализе систем управления, методики эффективной организации работы предприятий отрасли; понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований.</p> <p>Уметь: ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы, проводить поиск по источникам патентной информации, использовать информационное обеспечение основных позиций отраслевой науки, техники и технологии с учетом социальных аспектов; планировать и организовывать научный поиск.</p> <p>Владеть: методами и формами научного поиска, методами решения проблем управления проектами, навыками самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Методология научного познания и научное творчество. Методы эмпирического и теоретического исследования. Организация научно-исследовательской работы. Информационное обеспечение НИР. Внедрение и эффективность научных исследований.</p> <p>Реализуемые компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-4, УК-1, УК-5, УК-6</p> <p>Формы промежуточной аттестации: очная форма обучения: Семестр 3 – зачет</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
(код и наименование направления подготовки /специальности)

утвержденного 30.07.2014 г., № 875, учебного плана
дата, номер приказа Минобрнауки РФ

в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности **09.06.01 Информатика и вычислительная техника**, направленности (профилю)/специализации **«05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям)»**, 2016 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) ФТД.В.01 «Методология научного исследования» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС и учебным планом для направления подготовки/специальности 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, что предполагает формирование навыков научно-исследовательской деятельности; системных знаний в области истории, теории и практики развития науки, методологии научных исследований

Задачи: углубить и конкретизировать прикладные аспекты теоретических и экспериментальных методов познания, определить роль науки в общественном производстве и сформировать практические навыки и умение по использованию результатов научных исследований в учебном процессе, а также возможности использования философского знания для решения практических задач; формирование целостного представления о процессе научно-исследовательской деятельности аспиранта.

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/специальности **09.06.01 Информатика и вычислительная техника:**

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Этапы реализации компетенции
1.	ПК-1. Способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в избранной научной области	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция «способность выполнять информационный поиск и анализ информации по объектам исследований в избранной научной области» реализуется полностью в части разработки новых конкурентоспособных	<u>Знать:</u> программно-целевые методы и методики их использования при анализе систем управления, методики эффективной организации работы предприятий отрасли, методическое обеспечение теоретических и прикладных научных исследований. <u>Уметь:</u> применять и использовать накопленный человеческий опыт в научных целях; оценивать эффективность и результаты научной деятельности. <u>Владеть:</u> навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности; умением планировать, организовывать и проводить самостоятельные научные исследования.

		<p>концепций; разработке стратегии развития предприятия и организации, в обеспечении реализации стратегических планов разработки программ и методик проведения и внедрения результатов научных исследований в производство</p>	
2.	<p>ПК-3. Способность адаптировать результаты современных исследований в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий</p>	<p>Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины «способность адаптировать результаты современных исследований для решения актуальных проблем, возникающих в деятельности организаций и предприятий» реализуется полностью в части применения перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций, проведения прикладных научных исследований в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности</p>	<p><u>Знать:</u> логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; программно-целевые методы решения научных проблем. <u>Уметь:</u> осуществлять методологическое обоснование научного исследования; ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы. <u>Владеть:</u> навыками критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации; навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; способностью схватывания и понимания философских аспектов различных социально и личностно значимых проблем.</p>
3.	<p>ПК-4. Готовность осуществлять научно-исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами</p>	<p>Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины «готовность осуществлять научно-</p>	<p><u>Знать:</u> историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования; основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук; природу, основания и</p>

		<p>исследовательскую, научно-производственную и экспертно-аналитическую деятельность» реализуется полностью в способности анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности</p>	<p>предпосылки роста и развития современной науки; роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и формами научного поиска; навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; навыками организации самостоятельной научно-исследовательской и аналитической деятельности.</p>
4.	<p>УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция «способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях» реализуется в части повышения эффективности деятельности предприятий за счет внедрения прогрессивных технологий для выработки высококачественной продукции и внедрения рациональных методов и форм в производство</p>	<p><u>Знать:</u> историю развития научных знаний как самостоятельной области исследования, проблем историографии естественных и технических наук, основные этапы и факторы становления и развития наук в контексте всеобщей истории приращения научно-технических знаний в развивающейся системе естественно-технических наук</p> <p><u>Уметь:</u> ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы; формулировать цели и определять пути их достижения.</p> <p><u>Владеть:</u> методами и формами научного поиска, научного анализа.</p>

5.	УК-5. Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция «способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности» реализуется полностью в части понимания и применения перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития науки, в разработке новых способов решения научно-исследовательских, педагогических и производственных задач	<p><u>Знать:</u> принципы организации научно-исследовательской деятельности; ключевые понятия, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований; роль науки в развитии цивилизации, во взаимодействии науки и техники.</p> <p><u>Уметь:</u> ориентироваться в методологических подходах и видеть их в контексте существующей научной парадигмы.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками критического, исследовательского отношения к предъявляемой аргументации; навыками организации, проведения и управления научного исследования; навыками управления научно-исследовательскими проектами.</p>
6.	УК-6. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Компоненты компетенции соотносятся с содержанием дисциплины, и компетенция «способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития» реализуется полностью в поиске путей и разработке способов решения нестандартных производственных задач, разработке и внедрении инновационных систем и технологий, организации	<p><u>Знать:</u> природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки; роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности; понятия и категории, связанные с методическим обеспечением теоретических и прикладных научных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы; применять полученные знания для постановки и решения исследовательских задач, связанных с изучением той или иной области.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки; методами и формами научного поиска; методами решения проблем управления проектами.</p>

		работы коллектива исполнителей, принятии управленческих решений с учетом различных мнений	
--	--	---	--

<p>ний. Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методологии научного исследования. Уровни методологии научных исследований. Философские методы исследований. Диалектический метод познания. Общенаучные методы научного исследования. Общелогические методы исследования: анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия. Методы эмпирического уровня исследования: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование. Классификация, типы и задачи экспериментов. Методика проведения эксперимента. Компьютерный эксперимент как частный случай вычислительного эксперимента. Обработка и анализ экспериментальных данных. Теоретические методы исследования: аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, системного анализа. Системно-информационный анализ как конкретизация системного подхода. Частные (специальные) методы исследования. Методы конкретно-социологического исследования. Документальный метод. Анкетирование. Правила разработки анкеты и анкетного опроса. Интервьюирование. Метод экспертных оценок. Методы анализа показателей эффективности систем и исследований динамики их функционирования: аналитический, метод натуральный испытаний, метод полунатурального моделирования, моделирование процесса функционирования систем. Методы сводки, группировки и статистического анализа.</p>												
<p>Модуль 2. Методы эмпирического и теоретического исследования. Тема. 5. Моделирование в научном и техническом творчестве. Типы и виды моделирования, моделирование объектов и процессов. Информационное моделирование. Статистическая обработка результатов.</p>			2	4								
<p>Модуль 3. Организация научно-исследовательской работы. Тема. 6. Организационная структура научных исследований в РФ. Подготовка и повышение квалификации специалистов. Выбор</p>			1	4								

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические указания к практическим (семинарским) занятиям
2. 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

Основная литература

1. Батулин, В.К. Философия науки : учебное пособие / В.К. Батулин. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 304 с. - ISBN 978-5-238-02215-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117897>.
2. Бучило, Н.Ф. История и философия науки. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. - Электрон. дан. - М. : Проспект, 2014. - 432 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/54756> - Загл. с экрана.
3. Ивин, А.А. Философия науки : учебное пособие для аспирантов и соискателей / А.А. Ивин, И.П. Никитина. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 557 с. - ISBN 978-5-4475-3681-7 [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276781>.
4. Яркова, Е.Н. История и философия науки. [Электронный ресурс] : Учебные пособия — Электрон. дан. - М.: ФЛИНТА, 2015. - 291 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/72740> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

5. Борисов, С.В. Наука глазами философов: Что было? Что есть? Что будет?. [Электронный ресурс]: Учебные пособия - Электрон. дан. - М.: ФЛИНТА, 2015. - 368 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564059> - Загл. с экрана.
6. Гусев, Д.А. Античный скептицизм и философия науки: диалог сквозь два тысячелетия. Монография. [Электронный ресурс]: Монографии - Электрон. дан. - М.: Издательство "Прометей", 2015. - 438 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/64730> - Загл. с экрана.
7. Черняева, А.С. История и философия науки. Структура научного знания: учебное пособие для аспирантов и соискателей. [Электронный ресурс] : Учебные пособия - Красноярск : СибГТУ, 2013. - 62 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/60826> - Загл. с экрана.

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 8. – Электронно-библиотечные системы

№	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Срок доступа	Наименование организации владельца, реквизиты договора на использование
1.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	с 16.11.2018 г. по 15.11.2019 г.	ООО «Современные цифровые технологии». Договор № 530-10/18 от 01.11.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн».
2.	ЭБС «Лань»	с 02.10.2018 г. по 01.10.2019 г.	ООО «ЭБС Лань». Договор № 19/85 от 12.09.2018 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС «Лань».
3.	ЭБС ООО «Издательство Лань».	с 02.10.2019 г. по 01.10.2020 г.	ООО «Издательство Лань». Договор № 19/159 от 28 мая 2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным

		экземплярам произведений научного, учебного характера базы данных ЭБС ООО «Издательство Лань».
--	--	--

10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance).

Идентификаторы подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID):, ICM-167651, Все подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)

2. Антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), анти-вирус Dr.Web Desktop Security Suite (серверный).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы (ежегодно обновляемые):

1. Электронная база данных ЭБД «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 9. - Материально-техническое обеспечение

№ п.п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	425 П Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - учебные столы –20 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - кафедра – 1 шт.; - учебно-наглядные пособия – 30 шт.; - проектор TOSHIBA XC2200, LCD,2 000 FNSL Lm, XGA, 1 шт.; - переносной ноутбук AQUARIUS Cmp NE505, 1 шт.; Посадочных мест –40
2.	426 П Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации. г. Мурманск, ул. Советская, д. 10 (корпус «П»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: - учебные столы – 20 шт.; - учебно-информационные стенды – 12 шт.; - учебно-наглядные пособия – 10 шт.; - доска аудиторная – 1 шт. - проектор TOSHIBA XC2200, LCD,2 000 FNSL Lm, XGA, 1 шт.; - переносной ноутбук AQUARIUS Cmp NE505, 1 шт.; Посадочных мест – 41

3.	227 В Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, пр-т Кирова, д.2 (Корпус «В»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: - персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 6 шт.; - копировальный аппарат XEROX CopyCentre C118 – 1 шт.; - принтер HP LJ Pro P1566 – 2 шт.; - сканер EPSON Perfection V10 – 1 шт. Посадочных мест – 6
----	---	--

Таблица 10. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - экзамен)

Не предусмотрено

Таблица 11. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой»)

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1	Посещение практических занятий Одно практическое занятие - 2 балла	10	18	По расписанию
2	Выполнение практических работ (5 шт.) Выполнение одной практической работы в срок – 9 баллов, не в срок – 6 баллов.	30	45	По расписанию
3	Подготовка доклада и выступление	10	17	4-14 недели
4	Выполнение конспекта ИТОГО за работу в семестре	10	20	15 неделя
		60	100	
Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	60	100	Зачетная неделя
	1. Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося			
	ИТОГО ЗА ДИСЦИПЛИНУ	60	100	

Таблица 12 - Технологическая карта промежуточной аттестации (промежуточная аттестация - курсовая работа/проект)

Не предусмотрено