

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

Ю. В. Машин

20.10 2023.

Регистрационный № УД-200301/Б.Р.О.23/р

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Техносферная безопасность (общий профиль)

Квалификация: Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	2
Лекции, часы	8
Практические занятия, часы	16
Зачёт, семестр	2
Контактная работа по учебным занятиям, часы	24
Самостоятельная работа, часы	84
Всего часов / зачетных единиц	108/3


Кафедра-разработчик программы: «Физические методы контроля»

Составитель: В. А. Новиков, д-р. техн. наук, профессор

Могилев, 2023 г.


Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, учебным планом рег. №200301-2.1 от 28.04. 2023.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Физические методы контроля»
(название кафедры)
«13»10. 2023 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  А.В. Хомченко
(подпись)

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом
Белорусско-Российского университета
« 18 » октября 2023, протокол № 2

Зам. председателя
Научно-методического совета

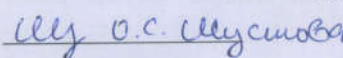
 С. А. Сухоцкий

Рецензент:
Генеральный директор ЗАО «ТПМ», к.т.н., доцент Молочков Василий Александрович

Рабочая программа согласована:
Зав. каф. ТБ и ПД

 А. В. Щур

Ведущий библиотекарь

 Шустова О.С.

Начальник учебно-методического
отдела

 Печковская О.Е.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является овладение знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями в области техносферной безопасности. Дисциплина позволяет получить знания по основным историческим аспектам, теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований и овладеть навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования, получения обоснованных эффективных решений.

1.2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать: основные понятия и определения в данной области знаний; основные положения теории познания; методы теоретического уровня исследования; основные этапы научного исследования;

уметь: проводить и систематизировать результаты информационного поиска; правильно подбирать средства измерений физических параметров; грамотно организовать проведение опытов и получение результатов; грамотно обобщать результаты экспериментов; правильно оформлять результаты научных исследований; подготавливать научные доклады, публикации для конференций;

владеть: навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации; приемами обработки и представления экспериментальных данных; навыками проведения научно-технических исследований с применением технических средств и информационных технологий; навыками оформления результатов исследований, их внедрения при проведении диагностических процедур.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной частью Блока 1.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- информатика;
- химия;
- общая экология.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- инновационные информационные технологии;
- безопасность жизнедеятельности;
- охрана окружающей среды и основы природопользования;
- системы искусственного интеллекта;
- мониторинг окружающей среды.

Кроме того, результаты изучения дисциплины будут использоваться в ходе преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы..

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
ПК-3	Способен принимать участие в научно-исследовательских работах, сборе, обработке и передаче информации по вопросам условий и охраны труда.
ПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-

	исследовательского коллектива.
ПК-7	Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Содержание учебной дисциплины

Но-мера тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компет.
1	Управление наукой в Российской Федерации.	Введение. Управление наукой и ее организационная структура в Российской Федерации. Министерство науки и высшего образования, его функции в сфере вузовской науки. Основные задачи ВАК. Российская академия наук. Ученые степени и звания. Докторантура, аспирантура, магистратура.	УК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-7
2	Организация научно-исследовательских работ.	Понятие проблемы, научного направления и темы научного исследования. Классификация научных исследований. Этапы научно-исследовательской работы. Основные источники научной информации. Организация экспериментальных исследований. Наблюдение и эксперимент. Методики исследований. Техника физического эксперимента. Роль научных коллективов.	УК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-7
3	Оформление результатов научных исследований.	Требования к оформлению отчета. Стиль и язык изложения. Библиография. Устное представление информации. Технические средства.	УК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-7
4	Защита НИР от распространения.	Понятие открытия, изобретения, полезной модели, промышленного образца, товарного знака. Их правовой статус. Действия, которые не признаются нарушением исключительного права на использование изобретения. Патентная чистота. Виды лицензий.	УК-1 ПК-3 ПК-5 ПК-7

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Практические (семинарские) занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	1. Управление наукой в Российской Федерации.	2	1. Методы поиска научно-технической информации. Ее представление.	2	10	ЗИЗ	3
2							
3	2. Организация научно-исследовательских работ.	2	2. Проведение патентного поиска. Написание формулы изобретения на различные объекты.	2	12	ЗИЗ	3

4							
5	3.Оформление результатов научных исследований.	2	3 Оформление заявки на изобретение на различные объекты.	2	10	ЗИЗ	3
6							
7	4. Защита НИР от распространения.	2	4 Эвристический метод решения научных задач.	2	10	ЗИЗ КР ПКУ	3 18 30
8							
Модуль 2							
9			5. Методы поиска новых идей.	2	5	ЗИЗ	3
10							
11			6 Основы измерения физических величин для исследователя. Обработка и представление результатов экспериментальных исследований.	2	10	ЗИЗ	3
12							
13			7. Охрана труда при выполнении экспериментальных исследований.	2	7	ЗИЗ	3
14							
15			8. Организация- работы над диссертацией.	2	20	ЗИЗ	3
16							
17						КР ПКУ ПА (зачет)	18 30 40
	Итого	8		16	84		100

Принятые обозначения:

КР – контрольная работа (с учетом ответа на тесты);

ЗИЗ – защита индивидуального задания;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ПА – промежуточная аттестации.

Зачет

Оценка	Зачтено	Не зачтено
Баллы	51-100	0-50

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Практические занятия	
1	Традиционные	Темы 1 -3	Зан. 3-7	16
2	Мультимедиа			
3	Проблемные / проблемно-ориентированные			
4	Дискуссии, беседы	Тема 4	Зан. 8	4
5	Деловые игры			
6	Виртуальные			
7	С использованием ЭВМ		Зан. 1 - 2	4
8	Расчетные			
	ИТОГО	8	16	24

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к зачету, к практическим работам	1
2	Вопросы к зачету	1
3	Вопросы для проведения рейтинг-контроля	4
4	Тесты для защиты контрольных работ	6

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
	<i>Компетенция УК-1.</i> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.		
	<i>ИУК-1.14</i> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в понимании методологии научных исследований.		
1	Пороговый уровень	В большинстве случаев способен осуществить поиск, однако не всегда может произвести критический анализ и синтез информации.	Может осуществить поиск, произвести частично критический анализ информации.

2	Продвинутый уровень	Понимает суть, способен осуществить поиск, однако не всегда может произвести критический анализ и синтез информации.	В большинстве случаев способен осуществить поиск, однако не всегда может произвести критический анализ и синтез информации.
3	Высокий уровень	В большинстве случаев способен осуществить поиск, однако не всегда может произвести критический анализ и синтез информации в понимании методологии научных исследований.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в понимании методологии научных исследований.

Компетенция ПК-3. Способен принимать участие в научно-исследовательских работах, сборе, обработке и передаче информации по вопросам условий и охраны труда.

ИПК-3.1 Способен принимать участие в научно-исследовательских разработках, сборе, обработке и передаче информации по вопросам условий и охраны труда

1	Пороговый уровень	В большинстве случаев способен принимать участие в научно-исследовательских работах, однако не всегда может обработать и передать информацию по вопросам условий и охране труда.	Способен принимать участие в научно-исследовательских работах, частично может обработать и передать информацию по вопросам условий и охране труда.
2	Продвинутый уровень	Способен принимать участие в научно-исследовательских работах, однако не всегда может произвести критический анализ и синтез информации. по вопросам условий и охране труда.	В большинстве случаев способен осуществить поиск, часто может произвести критический анализ и синтез информации. по вопросам условий и охране труда.
3	Высокий уровень	Способен принимать участие в научно-исследовательских разработках, частично сборе, обработке и передаче информации по вопросам условий и охраны труда	Способен принимать участие в научно-исследовательских разработках, сборе, обработке и передаче информации по вопросам условий и охраны труда.

Компетенция ПК-5. Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

ИПК-5.1. Способен подготавливать и публиковать в составе научного коллектива результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

1	Пороговый уровень	Частично способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива, но не может подготавливать и публиковать результаты	Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива, но не может подготавливать и публиковать результаты
---	-------------------	---	--

		исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.
2	Продвинутый уровень	Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива, но не может подготавливать и опубликовать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.	Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива, в ряде случаев может подготавливать и опубликовать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.
3	Высокий уровень	Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива, в ряде случаев может подготавливать и опубликовать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях...	Способен подготавливать и публиковать в составе научного коллектива результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

Компетенция ПК-7. Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

ИПК-7.1. Владеет навыками моделирования и анализа, используемым при проектировании

1	Пороговый уровень	Частично способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.	В большинстве случаев способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.
2	Продвинутый уровень	В большинстве случаев способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.	Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных, частично владеет навыками моделирования и анализа.

3	Высокий уровень	Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных, частично владеет навыками моделирования и анализа.	Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных. Владеет навыками моделирования и анализа, используемыми при проектировании
---	-----------------	---	---

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция УК-1.</i> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Выполнение практической работы по поиску, анализу и синтезу информации.	Вопросы к практическим работам.
Анализ технических средств, используемых в области техносферы.	Вопросы для проведения рейтинг-контроля

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция ПК-3.</i> Способен принимать участие в научно-исследовательских работах, сборе, обработке и передаче информации по вопросам условий и охраны труда.	
Выполнение практической работы по сбору, обработке информации, ее анализ по вопросам охраны труда.	Вопросы к практическим работам.
Сравнительный анализ технических средств для обеспечения условий и охраны труда.	Тесты для защиты контрольных работ.
Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция ПК-5.</i> Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.	
Выполнение практической работы в составе научно-исследовательского коллектива.	Вопросы к практическим работам.
Анализ предложений по конкретному заданию в ходе мозгового штурма.	Вопросы для проведения рейтинг-контроля

Результаты обучения	Оценочные средства
<i>Компетенция ПК-7.</i> Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.	
Выполнение практической работы, описание методики проведения экспериментальных исследований, результатов, написание заключения.	Вопросы к практическим работам.
Выполнение индивидуального задания.	Тесты для защиты контрольных работ. Вопросы к зачету.

5.3 Критерии оценки контрольных работ. Контрольные работы выполняются по всем дидактическим единицам. Каждая работа включает три теоретических вопроса и

оценивается положительной оценкой в диапазоне до 9 баллов. Каждый теоретический вопрос оценивается в 3 балла.

При использовании системы тестирования для каждого студента устанавливается случайная выборка из 9 вопросов из каждой дидактической единицы. Каждый правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл. Итоговая оценка получается простым суммированием с округлением до целого числа баллов в пользу студента.

5.4 Критерии оценки защиты индивидуального задания по практическим занятиям. Индивидуальные задания по практическим занятиям оцениваются в 3 балла. Один балл начисляется за правильность его выполнения, один – за корректность представления результатов и один за ответы на вопросы при ее защите. Если по окончании модуля задание выполнено, но не защищено, то баллы по нему не начисляются, и оно попадает в разряд задолженности.

5.5 Критерии оценки зачета. Билет включает 4 теоретических вопроса. Каждый вопрос оценивается положительной оценкой в диапазоне от 4 до 10 баллов. Ответы на вопросы оцениваются по следующим критериям.

Теоретические вопросы:

10 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос и четко отвечает на дополнительные вопросы.

9 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, использует научную терминологию, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности, дает развернутый ответ на поставленный вопрос, однако допускает неточности в ответах на дополнительные вопросы.

8 баллов – студент глубоко понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разъяснить их в логической последовательности, но допускает отдельные неточности, в том числе и на дополнительные вопросы.

6 баллов – студент хорошо понимает пройденный материал, отвечает правильно, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, обосновывает выводы и разъясняет их, но допускает ошибки общего характера.

5 баллов – студент понимает пройденный материал, но не может теоретически обосновать некоторые выводы, допускает ошибки общего характера.

4 балла – студент отвечает в основном правильно на поставленный вопрос, но чувствуется механическое заучивание материала, отсутствует логическая последовательность при изложении ответа, не может ответить на дополнительные вопросы.

3 балла – в ответе студента имеются существенные недостатки, материал охвачен «половинчато», в рассуждениях допускаются ошибки

Ниже 3 баллов – студент имеет общее представление о вопросе, ответ студента правилен лишь частично, при разъяснении материала допускаются серьезные ошибки, отсутствует техническая терминология, не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов;

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельное изучение дисциплины складывается из:

- конспектирования лекций преподавателя;
- посещения консультаций преподавателя;

- самостоятельного изучения материала по учебникам и другим источникам;
- тестирования по предмету и выполнения контрольных работ;
- закрепления изученного материала на групповых занятиях;
- подготовки к сдаче зачета.

Подготовка к тестированию и написанию контрольной работы по соответствующему модулю дисциплины подразумевает изучение лекционного материала и выполнение практических работ, относящихся к соответствующему модулю.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, проходит в письменной форме.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;
- полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме;
- обоснованность и четкость изложения ответа.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов хранится на кафедре.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Басовский, Л. Е. Основы научных исследований: учебник / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. - Москва: ИНФРА-М, 2022. - 257с. - (Высшее образование: Бакалавриат).	Рек. Межрег. учебно-методич. советом проф. обр. в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 38.00.00 «Экономика и управление».	https://znanium.com/catalog/product/1192099 —
2	Основы научных исследований: учеб. пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. - 2-е изд., доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 271с. - (Высшее образование: Бакалавриат).	Доп. СУМО вузов России по образованию в области менеджмента в качестве учеб. пособ. по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент».	https://znanium.com/catalog/product/1836951 —

7.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Количество экземпляров
1	Болдин, А.П. Основы научных исследований: учебник /А.П. Болдин, В.А. Максимов .– М.: Академия, 2012. –336 с.	Доп. УМО вузов РФ в качестве учебника для студ. вузов.	30
2	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учеб. пособие/ И.Б. Рыжков. – Краснодар: Лань, 2013. –224 с.	Рек. УМО по образованию в обл. природообустройст. и водопользования в качестве учеб. пособия для студ.	5

		вузов.	
3	Методика и техника инженерного эксперимента/Г.Л. Антипенко [и др.]; под ред. В.П. Березиенко .–; Могилев :Белорус.-.Рос. ун-т, 2008.–278с.:ил..	нет	66

7.3 Нормально-правовые акты

5	Официальный бюллетень Российского агентства по патентам и товарным знакам «Изобретения. Полезные модели».	нет	http://www.bestpravo.ru/ros/sijskoje/ug-zakony/w0n.htm
6	Официальный бюллетень Российского агентства по патентам и товарным знакам «Промышленные образцы».	нет	http://www.bestpravo.ru/ros/sijskoje/ug-zakony/w0n.htm
7	Официальный бюллетень Российского агентства по патентам и товарным знакам «Товарные знаки, знаки обслуживания и наименования мест происхождения товаров»	нет	http://www.bestpravo.ru/ros/sijskoje/ug-zakony/w0n.htm

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1 **Новиков, В.А.** Основы научных исследований. Методические рекомендации к практическим занятиям. (Электронная версия).

7.4.2 Информационные технологии

Российская академия наук (тема 1).

Национальная библиотека Республики Беларусь (тема 3).

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе (по видам занятий)

MathLab 6.0 – программный пакет для моделирования физических процессов.

Компас 8.0 – программный пакет для создания конструкторской документации (лицензионная).

MathLab 6.0 – программный пакет для моделирования физических процессов.

ANSYS Academic Research EM – программный продукт для инженерных расчетов (лицензионная).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте (ауд. 410, корп.2), рег. номер ПУЛ-4.508-410/2-23.

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Техносферная безопасность (общий профиль)

Квалификация: Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	2
Лекции, часы	8
Практические занятия, часы	16
Зачёт, семестр	2
Контактная работа по учебным занятиям, часы	24
Самостоятельная работа, часы	84
Всего часов / зачетных единиц	108/3

1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является овладение знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями в области техносферной безопасности. Дисциплина позволяет получить знания по основным историческим аспектам, теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований и овладеть навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования, получения обоснованных эффективных решений.

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

знать: основные понятия и определения в данной области знаний; основные положения теории познания; методы теоретического уровня исследования; основные этапы научного исследования;

уметь: проводить и систематизировать результаты информационного поиска; правильно подбирать средства измерений физических параметров; грамотно организовать проведение опытов и получение результатов; грамотно обобщать результаты экспериментов; правильно оформлять результаты научных исследований; подготавливать научные доклады, публикации для конференций;

владеть: навыками сбора, обработки и анализа научно-технической информации; приемами обработки и представления экспериментальных данных; навыками проведения научно-технических исследований с применением технических средств и информационных технологий; навыками оформления результатов исследований, их внедрения при проведении диагностических процедур.

3 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-3 – Способен принимать участие в научно-исследовательских работах, сборе, обработке и передаче информации по вопросам условий и охраны труда.

ПК-5 – Способен решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

ПК-7– Способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

4 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов, а также следующие формы и методы проведения занятий: традиционные, дискуссии, деловые игры, с использованием ЭВМ.