

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

« 25 » 05.2023 _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научно-исследовательской деятельности
(наименование в соответствии с РУП)

Направление подготовки (специальность)

20.04.01 - Техносферная безопасность
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)

Безопасность технологических процессов и производств
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника

магистр

Разработчик проф. Пугачева И. Н.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТОСПиТБ проф. Карманова О. В.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

- сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда; противопожарной профилактики; экологической безопасности; биологической безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов: проектно-конструкторская; организационно-управленческая; экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская; научно-исследовательская.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 _{ук-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
			ИД2 _{ук-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработать стратегию действий
2	ОПК-3	Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ИД1 _{опк-3} - Итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде рефератов, статей, заявок на выдачу патентов оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями
			ИД2 _{опк-3} - Использует достижения современных информационных технологий в области техносферной безопасности для оформления отчетной документации в соответствии с предъявляемыми требованиями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{ук-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает: методы анализа проблемных ситуаций
	Умеет: применять полученные знания для анализа проблемной ситуации
	Владеет: навыками анализа составляющих проблемной ситуации
ИД2 _{ук-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знает: основные положения системного подхода к проблемной ситуации
	Умеет: применять полученные знания для поиска вариантов решений проблемной ситуации
	Владеет: навыками разработки стратегии действий для решения проблемной ситуации
ИД1 _{опк-3} - Итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде рефератов, статей, заявок на выдачу патентов оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями	Знает: требования, предъявляемые к оформлению итогов профессиональной деятельности
	Умеет: применять полученные знания для оформления рефератов, статей, заявок на выдачу патентов
	Владеет: навыками оформления итогов профессиональной деятельности в соответствии с предъявляемыми требованиями
ИД2 _{опк-3} - Использует достижения современных информационных технологий в области техносферной безопасности для оформления отчетной документации в соответствии с предъявляемыми требованиями	Знает: современные тренды информационных технологий в области техносферной безопасности
	Умеет: применять полученные знания для оформления отчетной документации
	Владеет: навыками оформления отчетной документации в соответствии с требованиями

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к *обязательной части* Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин на предыдущем этапе образования.

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин и практик: Учебная практика (ознакомительная практика); Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)); Производственная практика (проектно-конструкторская практика); Производственная практика (преддипломная практика).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 сем.	2 сем.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	74	34,95	39,05
Лекции	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия	36	17	19
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	36	17	19
Консультации текущие	1,8	0,85	0,95
Вид аттестации (зачет)	0,2	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	70	37,05	32,95
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	37	16,05	20,95
Подготовка к защите лабораторных работ (тестирование, решение кейс-задания)	15	7	8
Оформление отчета по лабораторной работе	8	4	4
Реферат	10	10	-

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указывается в дидактических единицах)	Трудоемкость раздела, часы
1	Основы научных исследований	Методология и методика научного исследования (научное исследование и его этапы; методика научного исследования; общенаучные методы исследования; структура научных исследований). Научная информация (поиск, накопление, обработка: основные методы поиска информации для исследования; документальные источники информации). Методика работы над рукописью исследования. Методы планирования эксперимента (основные задачи планирования и организации эксперимента; предпланирование эксперимента; модель эксперимента; методы корреляционного и регрессионного анализа). Методы планирования эксперимента.	60
2	Системный подход к решению проблем	Базовые понятия системного подхода. Основные положения системного подхода. Ментальные модели. Инструменты идентификации проблем. Методы поиска решений. Проблемы реализации решений.	48
	Консультации текущие		1,8
	Зачет		0,2

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ЛЗ, час	СРО, час
1	Основы научных исследований	24	26	37,5
2	Системный подход к решению проблем	12	10	32,95
	Консультации текущие		1,8	
	Зачет		0,2	

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	Основы научных исследований	Методология и методика научного исследования (научное исследование и его этапы; методика научного исследования; общенаучные методы исследования; структура научных исследований). Научная информация (поиск, накопление, обработка: основные методы поиска информации для исследования; документальные источники информации). Методика работы над рукописью исследования. Методы планирования эксперимента (основные задачи планирования и организации эксперимента; предпланирование эксперимента; модель эксперимента; методы корреляционного и регрессионного анализа). Методы планирования эксперимента.	24
2	Системный подход к решению проблем	Базовые понятия системного подхода. Основные положения системного подхода. Ментальные модели. Инструменты идентификации проблем. Методы поиска решений. Проблемы реализации решений.	12

5.2.2 Практические занятия не предусмотрены

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость, час
1	Основы научных исследований	Формирование навыков научного поиска. Особенности проведения научного исследования. Методы и процедуры поисков документальных источников информации. Составление плана литературного обзора. Статистический анализ эксперимента. Построение математической модели по данным эксперимента, поставленного по ортогональному композиционному центральному плану. Построение математической модели по данным полного факторного эксперимента. Статистическая обработка экспериментальных данных. Аппроксимация экспериментальных данных. Графическое представление экспериментальных данных.	26
2	Системный подход к решению проблем	Моделирование систем и управление системными объектами. Поиск оптимальных вариантов решений.	10

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
-------	---------------------------------	---------	-------------------

1	Основы научных исследований	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к защите практических работ (тестирование, решение кейс-задания) Оформление отчета по лабораторным работам Реферат	20,95 5 8 4 10
2	Системный подход к решению проблем	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям Подготовка к защите практических работ (тестирование, решение кейс-задания) Оформление отчета по лабораторным работам	16,5 10 7 4

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающихся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / составители А. Л. Алексеев, Я. В. Кочуева. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148552> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Григорьев, Ю. Д. Методы оптимального планирования эксперимента: линейные модели : учебное пособие / Ю. Д. Григорьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1937-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212090> (дата обращения: 07.07.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература:

1. Синдяев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных [Текст] : учебное пособие для магистров / Н. И. Синдяев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2015. – 495 с.

2. Мокий, М. С. Методология научных исследований [Текст] : учебник для магистров (гриф УМО) / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия. - М. : Юрайт, 2016. - 255 с.

3. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. (<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356>)

4. Вершинин В.И., Перцев Н.В. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента [Текст]. – М. : Лань, 2017. – 236 с. (<https://e.lanbook.com/reader/book/92623/#1>)

5. Афанасьева, Н. Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента [Текст] : учебное пособие. - М. : КНОРУС, 2013. - 330 с.

6. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И.Н. Кузнецов. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. (<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392>)

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Освоение закрепленных за дисциплиной компетенций осуществляется посредством изучения теоретического материала на лекциях, выполнения практических работ. Учебно-методический комплекс дисциплины размещен в Электронной информационно-образовательной среде ВГУИТ <https://education.vsu.ru/>.

Учебная научно-исследовательская работа студентов [Текст] : учебное пособие / О. Н. Филимонова, М. В. Енюткина, И. Н. Пугачева, С. И. Корыстин. – Воронеж : ВГТА, 2009 – 80 с.

Филимонова, О. Н. Основы научных исследований и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе для обучающихся по направлению 18.04.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии очной и заочной формы обучения / О. Н. Филимонова; ВГУИТ, Кафедра инженерной экологии. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 14 с. <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2096>

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	https://education.vsuet.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения ЗКЛ» <https://education.vsuet.ru/>, автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры» <https://training.i-exam.ru/>, образовательная платформа «Лифт в будущее» <https://lift-bf.ru/courses>.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение - ОС Windows, ОС ALT Linux.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает: - лекционные аудитории (оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций; средствами звуковоспроизведения; экраном; имеющие выход в Интернет); - помещения для проведения семинарских, лабораторных и практических занятий (оборудованные учебной мебелью); - библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет); - компьютерные классы. Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-

техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsu.ru>.

Наименование помещения	Адрес
<p>№ 30. Помещение (Учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся. Компьютер (АТХ 500W), компьютер (Intel Core 2Duo-2.8), копир Sharp AR-5415, ноутбук AserAspire WXC1, огнетушитель, принтер Canon LBR-2900, принтер HP DeskJetD6943, сканер AWS Scar 2 Web. Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 7 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com], Microsoft Office Professional Plus 2007 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com], Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html]</p>	<p>394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14</p>
<p>№ 31. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Проектор Epson EB-W9, экран для проектора, компьютер (Intel Core 2Duo E7300). Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 7 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com], Microsoft Office Professional Plus 2007 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com], Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html]</p>	<p>394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14</p>
<p>№ 33. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Потолочное крепление Screen Media PRB-2L, настенный экран Screen Media Goldview, мультимедийный проектор BenQ MP515, системный фильтр SVEN, компьютер. Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Office Professional Plus 2007 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 http://eopen.microsoft.com], Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html]</p>	<p>394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14</p>
<p>№ 35. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Компьютер (Corei5-2300) (10 шт.) с доступом к сети интернет, коммутатор, проектор Acer. Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 7 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#47881748 от 24.12.2010г. http://eopen.microsoft.com], Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html], КОМПАС 3D LT v 12 [(бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html], НДС-эколог [Договор ООО "Фирма интеграл" №Ф-1168/2017 от 27 сентября 2017 г.], УПРЗА "ЭКО центр" [(бесплатное ПО) http://есо-с.ru/products, бессрочная лицензия], Модуль природопользователя [(бесплатное ПО) http://rpn.gov.ru/node/5523, бессрочная лицензия], ELCUT 6.2 [Договор № ТРУБ 27/01/17 с ООО "ВСГРУПП" от 15.02.2017 г.]</p>	<p>394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14</p>

<p>№ 24. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (для всех направлений и специальностей). Моноблок Гравитон, компьютер (12 шт.), сетевой фильтр 9 (круг.) (3 шт.), сетевой фильтр (10 шт.), сетевой фильтр CVEN Optima Base 1,8 м (25 шт.), огнетушитель, проектор BenQ MS5524, щит силовой. Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 10 [Microsoft WINHOME 10 Russian Academic OPL 1 License NoLevel # 69609922 от 30.03.2018 г.], Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html], КОМПАС 3D LT v 12 [(бесплатное ПО) http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html], T-FLEX CAD 3D [Университетская Договор № 74-В-ТСН-3-2018 с ЗАО "ТОП СИСТЕМЫ" от 07.05.2018 г. Лицензионное соглашение № A00007197 от 22.05.2018 г.], NanoCAD 5.1 [Лицензионный номер: NC50B-6D1FABF467CF-150394, бессрочная лицензия], Компас 3D V21 [Лицензионное соглашение с ЗАО "Аскон" № КАД-16-1380].</p>	<p>394029, Воронежская область, г. Воронеж, Левобережный район, Ленинский проспект, 14</p>
<p>№ Студенческий читальный зал. Моноблок Lenovo (16 шт.). Комплекты мебели для учебного процесса. Microsoft Windows 8.1 [Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level#61280574 от 06.12.2012 г. http://eopen.microsoft.com] бессрочно, Microsoft Office Professional Plus 2010 [Microsoft Open License Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. http://eopen.microsoft.com] бессрочно, Adobe Reader XI [(бесплатное ПО) https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volume-distribution.html] бессрочно</p>	<p>394036, Воронежская область, г. Воронеж, Центральный район, проспект Революции, 19</p>

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе дисциплины

«Основы научно-исследовательской деятельности»

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц

Виды учебной работы	Всего академических часов	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 сем.	2 сем.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	72	72
Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия:	27,6	13,8	13,8
Лекции	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	12	6	6
Рецензирование контрольной работы	1,6	0,8	0,8
Консультации текущие	1,8	0,9	0,9
Вид аттестации (зачет)	0,2	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	108,6	54,3	54,3
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	84,2	42,1	42,1
Оформление отчета по лабораторным работам	6	3	3
Контрольная работа	18,4	9,2	9,2
Подготовка к зачету (контроль)	7,8	3,9	3,9

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

«Основы научно-исследовательской деятельности»

Процесс изучения модуля направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 _{ук-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
			ИД2 _{ук-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
2	ОПК-3	Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ИД1 _{опк-3} - Итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде рефератов, статей, заявок на выдачу патентов оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями
			ИД2 _{опк-3} - Использует достижения современных информационных технологий в области техносферной безопасности для оформления отчетной документации в соответствии с предъявляемыми требованиями

Содержание разделов дисциплины:

Методология и методика научного исследования (научное исследование и его этапы; методика научного исследования; общенаучные методы исследования; структура научных исследований). Научная информация (поиск, накопление, обработка: основные методы поиска информации для исследования; документальные источники информации). Методика работы над рукописью исследования. Методы планирования эксперимента (основные задачи планирования и организации эксперимента; предпланирование эксперимента; модель эксперимента; методы корреляционного и регрессионного анализа). Методы планирования эксперимента. Базовые понятия системного подхода. Основные положения системного подхода. Ментальные модели. Инструменты идентификации проблем. Методы поиска решений. Проблемы реализации решений.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине

Основы научно-исследовательской деятельности

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
			ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
2	ОПК-3	Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ИД1 _{ОПК-3} - Итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде рефератов, статей, заявок на выдачу патентов оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями
			ИД2 _{ОПК-3} - Использует достижения современных информационных технологий в области техносферной безопасности для оформления отчетной документации в соответствии с предъявляемыми требованиями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: основные методы анализа проблемных ситуаций как систем, алгоритмы выявления ее составляющих и связей между ними
	Уметь: применять основные методы анализа проблемных ситуаций, алгоритмы выявления ее составляющих и связей между ними
	Владеть: навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними
ИД2 _{УК-1} – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий	Знать: методологию и методы исследований при решении поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, принципы стратегического планирования
	Уметь: осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения и разрабатывать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности
	Владеть: навыками осуществления поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, определения в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности, принципами стратегического планирования
ИД1 _{ОПК-3} - Итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде рефератов, статей, заявок на выдачу патентов оформлены в соответствии с предъявляемыми требованиями	Знать: требования, предъявляемые к оформлению итогов профессиональной деятельности, методики организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы, способы проведения научно-исследовательских и научно-производственных работ, техническую документацию, охранные документы на интеллектуальную собственность
	Уметь: применять полученные знания для оформления рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, формировать отчетность научно-исследовательских и научно-производственных работ для комплексного решения приоритетных технологических задач
	Владеть: навыками оформления итогов профессиональной деятельности, формирования отчетов о научно-исследовательской деятельности, разработки технической документации, охранных документов на интеллектуальную собственность в соответствии с предъявляемыми требованиями
ИД2 _{ОПК-3} - Использует достижения современных информационных технологий в	Знать: современные тренды информационных технологий, современные положения и приоритетные технологические задачи производства в области техносферной безопасности

области техносферной безопасности для оформления отчетной документации в соответствии с предъявляемыми требованиями	Уметь: применять полученные знания для оформления отчетной документации, выполнять анализ приоритетных технологических задач и осуществлять научно-исследовательские/опытно-конструкторские работы в области техносферной безопасности
	Владеть: навыками оформления отчетной документации в соответствии с требованиями, навыками анализа приоритетных технологических задач и организации научно-исследовательских/опытно-конструкторских работ в области техносферной безопасности на основе общенаучных принципов и современных положений науки

2 Паспорт фонда оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Основы научных исследований	УК-1 ОПК-3	<i>Банк тестовых заданий (защита лабораторных работ)</i>	(1-25)	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	(86-110)	Контроль преподавателем
			<i>Кейс-задание (защита лабораторных работ, зачет)</i>	(83-85)	
			<i>Реферат</i>	(52-80)	Проверка преподавателем
2	Системный подход к решению проблем	УК-1 ОПК-3	<i>Банк тестовых заданий (защита лабораторных работ)</i>	(26-51)	Бланочное или компьютерное тестирование
			<i>Собеседование (вопросы к зачету)</i>	(86-110)	
			<i>Кейс-задание (защита лабораторных работ, зачет)</i>	(81-83)	Проверка преподавателем

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в форме тестирования, выполнения реферата, решения кейс-заданий и предусматривает возможность последующего собеседования (зачет).

Каждый билет включает 3 контрольных задания:

- 1 – контрольный вопрос (собеседование) на проверку знаний;
- 1 – контрольный вопрос (собеседование) на проверку умений;
- 1 – контрольное задание (кейс-задача) на проверку навыков.

3.1 Тесты (тестовые задания для защиты лабораторных работ)

3.1.1 ОПК-3 (Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями)

№ задания	Тестовое задание с вариантами ответов и правильными ответами
	Выбрать один ответ
1.	Первая стадия жизненного цикла инновации а) создание новшества б) освоение (внедрение) новшества в) коммерциализация новшества (выведение на рынок) г) потребление новшества (включая обновление другой продукции или технологии) д) приобретение новшества потребителем
2.	Вторая стадия жизненного цикла инновации а) создание новшества б) освоение (внедрение) новшества в) коммерциализация новшества (выведение на рынок) г) потребление новшества (включая обновление другой продукции или технологии) д) приобретение новшества потребителем
3.	Третья стадия жизненного цикла инновации а) создание новшества б) освоение (внедрение) новшества в) коммерциализация новшества (выведение на рынок) г) потребление новшества (включая обновление другой продукции или технологии) д) приобретение новшества потребителем
4.	Четвертая стадия жизненного цикла инновации а) создание новшества б) освоение (внедрение) новшества в) коммерциализация новшества (выведение на рынок) г) потребление новшества (включая обновление другой продукции или технологии) д) приобретение новшества потребителем
5.	Пятая стадия жизненного цикла инновации а) создание новшества б) освоение (внедрение) новшества в) коммерциализация новшества (выведение на рынок) г) потребление новшества (включая обновление другой продукции или технологии) д) приобретение новшества потребителем
6.	Количество стадий жизненного цикла инновации а) две б) три в) четыре г) пять д) шесть
7.	Принципиально новые изделия, технологии, методы организации и управления относятся к инновациям: а) радикальным (базовым) б) комбинаторным в) модифицирующим
8.	Документ, удостоверяющий права на изобретение и на промышленный образец называется: а) патентом б) свидетельством в) договором г) заявкой
	Выбрать несколько ответов
9.	Основные типы защиты интеллектуальной собственности: а) патент; б) авторское и смежное с ним право; в) товарный знак г) официальные документы д) идеи
10.	Способы коммерциализации объектов интеллектуальной собственности а) использование в производстве инновационной продукции

	<p>б) использование как инновационного продукта в) использование как научного продукта г) использование как коммерческого продукта</p>
11.	<p>К использованию как инновационного продукта относятся: а) внесение прав в уставной капитал предприятия б) уступка прав собственности (продажа) в) передача прав на использование г) коммерциализация объектов д) рентабельность капитала предприятия</p>
12.	<p>К передаче прав на использование относятся: а) по лицензионному договору б) по договору коммерческой концессии (франшизы) в) по договору лизинга г) по договору собственности д) по коммерческому договору</p>
13.	<p>Перечислите условия предоставления правовой охраны изобретения а) новизна б) изобретательский уровень в) промышленная применимость г) оригинальность д) рентабельность</p>
14.	<p>Основные виды лицензии: а) исключительная б) неисключительная в) коммерческая г) полная д) частная</p>
15.	<p>Не считаются изобретениями: а) открытия б) научные теории в) математические методы г) полезной моделью д) промышленным образцом е) товарные знаки</p>
16.	<p>К первичной патентной документации относятся: а) описания к заявкам на изобретения б) патентные описания в) описания товарных знаков г) рефераты д) тематические подборки</p>
17.	<p>Ко вторичной патентной документации относятся: а) аннотации б) патентные описания в) описания товарных знаков г) рефераты д) обзоры</p>
	<p><i>Вставить пропущенное слово или словосочетание</i></p>
18.	<p>Характеристика товара (услуги), отражающая его отличие от товара-конкурента как по степени соответствия конкретной потребности, так и по затратам на ее удовлетворение – это _____. (конкурентоспособность)</p>
19.	<p>Выход на рынок с радикально новым продуктом и захватом части рынка означает _____ _____. (экспериментальное поведение)</p>
20.	<p>В ходе проведения _____ проверяется наличие всех необходимых документов, соблюдение требований к документам заявки, относится ли изобретение к объектам, которым предоставляется правовая охрана и т.д. (Формальной экспертизы)</p>
21.	<p>Результат творческой деятельности автора, который получает охрану по авторскому праву с того момента, когда он оказывается выраженным в объективной форме, называют _____ (произведением)</p>
22.	<p>Документ, удостоверяющий права на изобретение и на промышленный образец, именуется _____ (патентом)</p>

23.	Документ, удостоверяющий охрану полезной модели, именуется _____ (свидетельством)
24.	Виды патентной документации: _____ (первичная, вторичная)
25.	В технике под моделью понимают специально синтезированный для удобства познания объект, который обладает необходимой степенью _____ (подобие исходному)

3.1.2 УК-1 (Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий)

	Выбрать один ответ
26.	Гипотезу выдвигают _____ научного исследования. а) в начале б) в середине в) в конце г) вообще не выдвигают
27.	Научной основой метода всех наук о природе и обществе является метод исследования. а) аналитический б) диалектический в) системный г) индуктивный
28.	Наблюдение – это а) эмпирический метод, в котором можно осуществлять изменения объекта исследования б) метод, при котором объект изучают без вмешательства в него
29.	Процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для специального изучения – это а) объект исследования б) предмет исследования в) субъект исследования г) метод исследования д) проблема исследования
30.	К теоретическим методам исследования относят а) наблюдение б) формализация в) гипотетико-дедуктивный г) эксперимент
31.	Основная идея, связывающая воедино структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его основные этапы – это а) объект исследования б) предмет исследования в) субъект исследования г) замысел исследования
32.	Под актуальностью проблемы понимают а) ее ценность на данном этапе развития науки и техники б) новизну в) практическую значимость г) экономическую целесообразность
33.	Одно из средств достижения цели организации, отличается от других средств своей новизной прежде всего для данной организации и возможно для рынка потребителя называется: а) управленческие нововведения б) технологические инновации в) продуктовые инновации. г) инновационная стратегия
34.	Возможность задать любой уровень данного фактора, не принимая во внимание уровни других факторов, называется а) управляемость фактора б) независимость фактора в) совместимость факторов
35.	Заключительным этапом исследовательской работы является а) внедрение научных разработок б) анализ и оформление научных исследований в) составление библиографического списка

	г) написание статьи
36.	С помощью корреляционного отношения оценивают а) силу линейной связи между случайными величинами б) тесноту нелинейной связи в) значимость коэффициентов уравнения регрессии
37.	Основная задача корреляционного анализа а) выявление значимости связи между значениями различных случайных величин б) построение модели в) оптимизация г) выявление значимости связи между значениями неслучайных величин
38.	Корреляцией называется зависимость между случайными величинами, выражающаяся в том, что распределение а) величин зависит от значения функции б) одной величины не зависит от значения принятой другой величиной в) одной величины зависит от значения принятой другой величиной
	Выбрать несколько ответов
39.	Относительно внутренней среды инновационная стратегии делятся на: а) продуктовые б) функциональные в) ресурсные г) организационно-управленческие д) структурные е) технологические
40.	По признаку возникновения инноваций выделяются группы: а) защитная группа инноваций б) стратегическая группа инноваций в) нестандартные группы инноваций г) модификационные группы инноваций д) улучшающие группы инноваций
41.	Эмпирические исследования включают а) наблюдение б) измерение в) формализация г) эксперимент
42.	Структурными компонентами теоретического познания являются а) наблюдение б) эксперимент в) проблема г) гипотеза д) теория
43.	В структуру теории не входят а) наблюдение б) эксперимент в) суждения г) законы
44.	Регрессионный анализ применяется для оценки а) погрешности между значениями функции и случайными величинами б) погрешности коэффициентов уравнения регрессии в) значимости уравнения регрессии г) значимости коэффициентов уравнения регрессии д) адекватности уравнения регрессии эксперименту
	Вставить пропущенное слово или словосочетание
45.	Метод, при котором объект изучают без вмешательства в него, называется _____ (наблюдение)
46.	Процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для специального изучения, называется _____ (объектом исследования)
47.	Одно из средств достижения цели организации, отличается от других средств своей новизной прежде всего для данной организации и возможно для рынка потребителя – это _____ (инновационная стратегия)
48.	Реферативное издание – это информационное издание, содержащее _____

	(публикацию одного или нескольких обзоров)
49.	Основной целью эксперимента является _____ объектов исследования или параметров, путем наблюдения или измерения. (определить количественные соотношения)
50.	Зависимость между случайными величинами, выражающаяся в том, что распределение одной величины зависит от значения принятой другой величиной, называется _____ (корреляцией)
51.	Для оценки значимости коэффициентов уравнения регрессии и адекватности уравнения регрессии эксперименту применяется _____ (регрессионный анализ)

3.2 Реферат

3.2.1 ОПК-3 (Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями)

Примерная тематика рефератов

№ темы	Тема
52.	Наука и её роль в развитии общества.
53.	Наиболее распространенные общенаучные методы исследования.
54.	Научное исследование и его этапы.
55.	Основные этапы развития науки.
56.	Методологические основы научного знания.
57.	Организация научных исследований.
58.	Роль информации в исследованиях.
59.	Основные принципы и правила реферирования.
60.	Методы научного исследования и их составляющие.
61.	Понятие и роль проблемы в исследовании
62.	Оформление результатов исследования.
63.	Способы и задачи регистрации и протоколирования результатов исследования.
64.	Организация и планирование эксперимента.
65.	Методы планирования эксперимента.
66.	Методы теоретических и эмпирических исследований.
67.	Методика проведения эксперимента
68.	Математическое планирование эксперимента.
69.	Активный и пассивный эксперимент.
70.	Модели дисперсного анализа.
71.	Типичные ошибки при планировании и анализе эксперимента.
72.	Обработка результатов научного исследования.
73.	Патентные исследования для обеспечения патентной чистоты объектов техники.
74.	Авторы и патентообладатели, защита их прав.
75.	Законодательство об охране промышленной собственности.
76.	Полезная модель – правовая охрана и защита
77.	Промышленный образец как объект правовой охраны
78.	Приоритет изобретения, полезной модели и промышленного образца
79.	Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель и промышленный образец
80.	Виды патентной документации и объекты патентного права.

3.3 Кейс-задания (защита лабораторных работ, зачет)

3.3.1 УК-1 (Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий)

ОПК-3 (Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями)

Задание: Дать развернутые ответы на следующие ситуационные задания

Номер вопроса	Текст задания
81.	<p>Ситуация: На предприятии разработана новая технология получения продукции. Задание: Предложите действия, которые могут быть совершаемы без согласия автора или обладателя смежных прав</p> <p><i>Свободное использование произведений предполагает, что в определенных случаях лицо может использовать объект авторского права без согласия автора или правообладателя, а также без выплаты вознаграждения (ст. 1273, "Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая)" от 18.12.2006 N 230-ФЗ (ред. от 05.12.2022)):</i></p> <ol style="list-style-type: none">1) цитирование в оригинале и в переводе в научных, полемических, критических, информационных, учебных целях;2) использование правомерно обнародованных произведений и отрывков из них в качестве иллюстраций в изданиях, радио- и телепередачах, звуко- и видеозаписях учебного характера в объеме, оправданном поставленной целью;3) воспроизведение в периодическом печатном издании и последующее распространение экземпляров этого издания;4) воспроизведение в периодическом печатном издании и последующее распространение экземпляров этого издания, сообщение в эфир или по кабелю, доведение до всеобщего сведения публично произнесенных политических речей, обращений, докладов и аналогичных произведений в объеме, оправданном информационной целью. При этом за авторами таких произведений сохраняется право на их использование в сборниках;5) запись на электронном носителе, в том числе запись в память ЭВМ.
82.	<p>Ситуация: Предприятие разработало способ (технологический процесс) Задание: Укажите предметы поиска при патентном исследовании устройства</p> <p><i>Поскольку объектом исследования является устройство, то предметами поиска могут быть:</i></p> <ul style="list-style-type: none">-устройство в целом (общая компоновка, принципиальная схема);-функциональные элементы устройства (узлы, блоки, детали, выполняющие в устройстве определенные функции);-способ (технология) изготовления устройства и его функциональных элементов;-материалы (вещества), используемые для изготовления устройства и его функциональных элементов;-внешний вид (дизайн) устройства.
83.	<p>Ситуация: Предприятие разработало устройство аппарата Задание: Укажите предметы поиска при патентном исследовании способа (технологического процесса)</p> <p><i>Поскольку исследуемый объект относится к категории способа (технологический процесс), то предметами поиска могут быть:</i></p> <ul style="list-style-type: none">-способ (технологический процесс) в целом;-отдельные операции способа, если они представляют собой самостоятельные объекты;-исходные, промежуточные, конечные продукты и способы их получения;-оборудование и приборы, используемые при осуществлении способа (процесса).
84.	<p>Ситуация: Предприятие разработало вещество Задание: Укажите предметы поиска при патентном исследовании вещества</p> <p><i>Поскольку исследуемый объект относится к категории вещества, то предметами поиска могут быть:</i></p> <ul style="list-style-type: none">-само вещество (его качественный и количественный состав, структурная химическая формула и т. п.).
85.	<p>Ситуация: Вы работаете на предприятии. Вы начальник отдела стратегического планирования. Вам дали задание решить проблемную ситуацию, возникшую на производстве.</p>

	<p>Задание: Составьте алгоритм решения поставленной задачи</p> <p>Алгоритм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - описание сложившейся ситуации; - осознание возникшей проблемы и постановка цели; - анализ задач и имеющихся ресурсов; - создание инициативной группы; - оглашение проблемы; - разработка стратегии действий; - реализация стратегии; - анализ результатов
--	--

3.4 Собеседование (вопросы к зачету)

3.4.1 УК-1 (Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий)

ОПК-3 (Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями)

Примерный перечень вопросов

Номер вопроса	Текст вопроса
86.	Научное исследование и его основные этапы.
87.	Общенаучные методы исследования.
88.	Принципы формирования объекта и предмета исследования в научной работе.
89.	Основные процедуры формирования цели и задач научного исследования.
90.	Основные процедуры формулировки научной гипотезы.
91.	Виды научных гипотез и требования к ним.
92.	Основные процедуры обоснования актуальности темы исследования.
93.	Общая схема научного исследования и его структура.
94.	Научное исследование, его сущность и особенности.
95.	Порядок процедур установления объекта, предмета и выбора методов исследования.
96.	Определение понятия «информация» и «научная информация», свойства информации.
97.	Основные требования, предъявляемые к научной информации.
98.	Основные приемы изложения научных материалов.
99.	Документальные источники информации.
100.	Последовательность поиска документальных источников информации.
101.	Работа с источниками информации.
102.	Статистические методы сбора информации.
103.	Сводка и группировка информации.
104.	Методы планирования эксперимента.
105.	Математическое моделирование в научных исследованиях.
106.	Проведение патентного поиска
107.	Права и обязанности патентообладателя
108.	Разработка документов, предваряющих проведение патентных исследований.
109.	Формы, виды и способы статистического наблюдения.
110.	Основные задачи планирования и организации эксперимента.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых, экзаменах и зачетах;

- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности» применяется балльно-рейтинговая система оценки обучающегося.

Оценка по дисциплине выставляется в зачетную ведомость по результатам работы в семестре после выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины, и определяется как среднее арифметическое из всех оценок в течение периода изучения дисциплины.

5. Матрица соответствия результатов обучения, показателей, критерием и шкал оценки

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОПК-3 - Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями					
Знать: требования, предъявляемые к оформлению итогов профессиональной деятельности, современные тренды информационных технологий в области техносферной безопасности	Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме. Ответил на поставленные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Не ответил на поставленные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Уметь: применять полученные знания для оформления рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, применять полученные знания для оформления отчетной документации	Тестирование (защита лабораторных работ)	Самостоятельно применять полученные знания для оформления рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, применять полученные знания для оформления отчетной документации	Обучающийся качественно выполнил задание практической работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на 60 % и более контрольных вопросов.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание практической работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил менее чем на 60 % контрольных вопросов.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеть: навыками оформления итогов профессиональной деятельности в соответствии с предъявляемыми требованиями, навыками оформления отчетной документации в соответствии с требованиями	Кейс-задание (защита лабораторных работ, зачет)	Результат решения кейс-задание	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Неудовлетворительно	Не освоена (недостаточный)
	Реферат	Материалы реферата защита	обучающийся разобрался в поставленной задаче и полностью раскрыл предложенную тему, представил работу в объеме не менее 30 стр. формата А4, замечаний по тексту и оформлению работы нет, грамотно защитил работу	Отлично	Освоена (повышенный)
			обучающийся разобрался в поставленной задаче и полностью раскрыл предложенную тему, представил работу в объеме не менее 30 стр. формата А4, но имеются незначительные замечания по тексту и оформлению работы, при защите допустил не более 2-3 ошибок	Хорошо	Освоена (повышенный)
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий					
Знать: методы анализа проблемных ситуаций, основные	Собеседование (зачет)	Уровень владения материалом	Студент демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, в полном объеме. Ответил на поставленные вопросы.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)

положения системного подхода к проблемной ситуации			Студент не демонстрирует владение информацией на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Не ответил на поставленные вопросы.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Уметь: применять полученные знания для анализа проблемной ситуации, применять полученные знания для поиска вариантов решений проблемной ситуации	Тестирование (защита лабораторных работ)	Самостоятельно применять полученные знания для анализа проблемной ситуации, применять полученные знания для поиска вариантов решений проблемной ситуации	Обучающийся качественно выполнил задание практической работы. Оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил на 60 % и более контрольных вопросов.	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не выполнил задание практической работы. Не оформил отчет в соответствии с методическими указаниями. Ответил менее чем на 60 % контрольных вопросов.	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
Владеть: навыками анализа составляющих проблемной ситуации, навыками разработки стратегии действий для решения проблемной ситуации	Кейс-задание (защита лабораторных работ, зачет)	Результат решения кейс-задание	Студент грамотно разобрался в ситуации, предложил правильное решение сложившейся ситуации	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			Обучающийся не разобрался в ситуации, не указал решение сложившейся ситуации	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)
	Реферат	Материалы реферата защита	обучающийся разобрался в поставленной задаче и полностью раскрыл предложенную тему, представил работу в объеме не менее 30 стр. формата А4, замечаний по тексту и оформлению работы нет, грамотно защитил работу	Зачтено	Освоена (повышенный, базовый)
			обучающийся не разобрался в поставленной задаче, не раскрыл предложенную тему, представил работу в объеме менее 30 стр. формата А4. Имеются значительные замечания по тексту и оформлению работы, при защите допустил несколько ошибок	Не зачтено	Не освоена (недостаточный)

