

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор по
учебной работе

Н.Н. Сухих

2019 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность программы (профиль)
Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2019

1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Научно-исследовательская работа обучающегося" является овладение студентом основ научного мировоззрения, способности поиска и чтения научной литературы, компетентного использования методов научного исследования в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины "Научно-исследовательская работа обучающегося" являются:

- приобретение знаний по использованию современных технологий сбора и обработки информации, необходимой для проведения научных исследований;
- самостоятельная подготовка информационных обзоров и аналитических отчетов;
- проведение статистических опросов, анкетирования и первичная обработка их результатов;
- формирование способности анализировать и обобщать материал научного и исследовательского характера;
- приобретение навыков планирования, проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных;
- самостоятельное построение стандартных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности;
- получение навыков подготовки и опубликования результатов научного исследования;
- формирование навыков выступлений и представления результатов научных изысканий при защите выпускной квалификационной работы, на семинарах, симпозиумах и научных конференциях.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к экспертному, надзорному и инспекционно-аудиторскому виду профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина "Научно-исследовательская работа обучающегося" относится к вариативной части блока ФТД (Факультативы). Она предлагается для той части студентов, которая планирует продолжить свое образование в магистратуре или приобрести дополнительные знания в сфере научной деятельности.

Дисциплина "Научно-исследовательская работа обучающегося" базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: физика, математика, ноксология.

Дисциплина "Научно-исследовательская работа обучающегося" является обеспечивающей участие студентов в НИРС и продолжение обучение в магистратуре.

Дисциплина изучается в 4, 5, 6 и 7 семестрах.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа обучающегося» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отличительные признаки научного знания, принципы его освоения и применения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять актуальные проблемы; - самостоятельно определять цели и задачи научного исследования; - работать с научной литературой, обобщать научный материал по выбранной теме. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обобщения и оформления результатов исследований в виде отчетов и публикаций; - навыками публичных выступлений.
<p>Способностью к познавательной деятельности (ОК-10).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы получения научного знания; и анализа научно-технической информации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать научную проблему; - организовать поиск научной информации; - анализировать, структурировать и использовать полученную научную информацию. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и принципами научной аргументации и доказательств; - навыками обобщения и оформления результатов научных исследований.
<p>Способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические, биологические, социальные свойства окружающей среды и современные методы ее исследования; - принципы использования проблемно-ориентированных методов анализа. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать большими массивами научной информации, самостоятельно работать с различными ее источниками;

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ эффективности принимаемых решений; - в производственных условиях принимать нестандартные решения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие при изучении окружающей среды; - навыками принятия нестандартных решений в производственных условиях; - при проведении научных исследований навыками применения проблемно – ориентированного подхода.
<p>Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тенденции и перспективы развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий для изучения и анализа информации по обеспечению техносферной безопасности; - осуществлять выбор эффективных средств обеспечения техносферной безопасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в информационно - телекоммуникационных сетях по поиску исходных данных в целях обеспечения техносферной безопасности.
<p>Способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные концепции оценки уровня опасности; - стандарты и международную практику оценки рисков. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные методы выявления и оценки рисков; - использовать методы прогнозирования возможного развития опасности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками практического применения ситуационного анализа в целях обеспечения техносферной безопасности.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 4 зачетных единиц, продолжительностью 144 академических часа.

Наименование	Всего часов	Семестры			
		4	5	6	7
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	36	36	36
контактная работа:	65,4	18,3	14,3	18,3	14,5
лекции	-	-	-	-	-
практические занятия	64	18	14	18	14
семинары	-	-	-	-	-
лабораторные работы	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа студента	44	9	13	9	13
Промежуточная аттестация:	-	-	-	-	-
контактная работа	1,4	0,3	0,3	0,3	0,5
самостоятельная работа по подготовке к зачету, зачету с оценкой	34,6	Зачет 8,7	Зачет 8,7	Зачет 8,7	Зачет с оценкой 8,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-2	ОК-10	ОК-11	ОПК-1	ПК-15		
4 семестр								
Тема 1. Объективная закономерность. Научное мировоззрение. Принципы организации научного знания.	9	+	+		+		ПЗ, СРС	У

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-2	ОК-10	ОК-11	ОПК-1	ПК-15		
Тема 2. Средства и методы науки.	9		+	+		+	ПЗ, СРС	У Д
Тема 3. Структура и уровни научного знания.	9	+	+					
Итого за 4 семестр	27							
5 семестр								
Тема 4. Теория организации и проведения научного исследования.	12		+	+		+	ПЗ, СРС	У
Тема 5. Анализ результатов исследования.	15			+		+	ПЗ, СРС	У Д
Итого за 5 семестр.	27							
6 семестр								
Тема 6. Методы научного исследования техносферной безопасности.	13	+	+		+	+	СРС	У Д
Тема 7. Моделирование. Экспертные системы.	14			+	+	+	ПЗ, СРС	У Д
Итого за 6 семестр	27							
7 семестр								
Тема 8. Анализ проблемы. Выбор направления исследования.	12		+	+	+	+	ПЗ, СРС	У
Тема 9. Оформление и защита результатов научного исследования.	15				+	+		
Итого за 7 семестр	27							
Промежуточная аттестация	36							

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции					Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК-2	ОК-10	ОК-11	ОПК-1	ПК-15		
Всего по дисциплине	144							

Сокращения: ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, У- устный опрос, Д – доклад.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	ПЗ	СРС	Всего часов
4 семестр			
Тема 1. Объективная закономерность. Научное мировоззрение. Принципы организации научного знания.	6	3	9
Тема 2. Средства и методы науки.	6	3	9
Тема 3. Структура и уровни научного знания.	6	3	9
Итого за 4 семестр.	18	9	27
Промежуточная аттестация (зачет)			9
Всего за 4 семестр	18	9	36
5 семестр			
Тема 4. Теория организации и проведения научного исследования.	6	6	12
Тема 5. Анализ результатов исследования.	8	7	15
Итого за 5 семестр.	14	13	27
Промежуточная аттестация (зачет)			9
Всего за 5 семестр	14	13	36
6 семестр			
Тема 6. Методы научного исследования техносферной безопасности.	8	5	13
Тема 7. Моделирование. Экспертные системы.	10	4	14
Итого за 6 семестр	18	9	27
Промежуточная аттестация (зачет)			9
Всего за 6 семестр	18	9	36
7 семестр			
Тема 8. Анализ проблемы. Выбор направления исследования.	6	6	12
Тема 9. Оформление и защита результатов научного исследования.	8	7	15

Наименование темы дисциплины	ПЗ	СРС	Всего часов
Итого за 7 семестр	14	13	27
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)			9
Всего за 7 семестр	14	13	36
Всего по дисциплине			144

Сокращения: ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1 Объективная закономерность. Научное мировоззрение. Принципы организации научного знания

Сущность научного знания. Наука и научное знание. Познание как процесс отражения действительности. Критерии отграничения научного знания.

Тема 2 Средства и методы науки

Виды средств и методов науки. Характеристика основных методов науки. Методы междисциплинарного исследования. Диалектика. Метафизика. Абстрагирование. Анализ. Методы мышления. Методы эмпирического исследования.

Тема 3 Структура и уровни научного знания

Структура научного знания. Уровни научного знания и их соотношение. Индуктивный и рационалистический пути познания. Проблема построения единой теории. Этические проблемы в науке.

Тема 4 Теория организации и проведения научного исследования

Проведение патентно - информационных исследований. Анализ проблемы и выбор направления исследования. Сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований. Формулирование темы научного исследования. Формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований. Теоретические исследования. Параметрические исследования. Обобщение и оценка результатов исследований.

Тема 5 Анализ результатов исследования

Научный анализ. Представление результатов. Стилистическое представление результатов исследования в тексте. Представление результатов в

виде таблиц и схем. Графические формы представления данных. Интерпретация результатов. Выводы.

Тема 6 Методы научного исследования техносферной безопасности

Методы моделирования. Оценка адекватности модели. Базовые принципы физического моделирования. Понятие о математических моделях, отладка программного обеспечения. Взаимная проверка и верификация полученных результатов. Экспертные системы – как инструмент расширения возможностей исследователя.

Тема 7 Моделирование. Экспертные системы

Физическое моделирование. Структурно-функциональное моделирование. Математическое (логико-математическое) моделирование. Имитационное (программное) моделирование. Система извлечения знаний. Система выбора решения. Система объяснения.

Тема 8 Анализ проблемы. Выбор направления исследования

Проведение аналитического обзора информационных источников. Сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований. Обоснование выбора оптимального варианта направления исследований. Формулирование целей, задач, объекта и предмета исследования. Подготовка модельного эксперимента. Проведение параметрических исследований. Обобщение и оценка результатов исследования. Разработка рекомендаций по использованию результатов исследования.

Тема 9 Оформление и защита результатов научного исследования

Подготовка научного реферата. Подготовка научного доклада. Подготовка научной статьи. Подготовка научно-исследовательского отчета. Защита научно-исследовательского проекта (результата).

5.4 Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
4 семестр		
1	Практическое занятие № 1. Сущность научного знания.	2
	Практическое занятие № 2. Познание как процесс отражения действительности.	2
	Практическое занятие № 3. Критерии отграничения	2

	научного знания.	
2	Практическое занятие № 4. Диалектика.	2
	Практическое занятие № 5. Анализ.	2
	Практическое занятие № 6. Методы эмпирического исследования.	2
3	Практическое занятие № 7. Индуктивный путь познания.	2
	Практическое занятие № 8. Рационалистический путь познания.	2
	Практическое занятие № 9. Проблема построения единой теории.	2
Итого за 4 семестр		18
5 семестр		
4	Практическое занятие №10. Сравнительная оценка эффективности направлений исследований.	2
	Практическое занятие №11. Теоретические исследования.	2
	Практическое занятие №12. Параметрические исследования.	2
5	Практическое занятие №13. Представление результатов в виде таблиц и схем.	2
	Практические занятия №14,15. Графические формы представления данных.	4
	Практическое занятие №16. Интерпретация результатов.	2
Итого за 5 семестр		14
6 семестр		
6	Практическое занятие №17. Оценка адекватности модели.	2
	Практическое занятие №18. Базовые принципы физического моделирования.	2
	Практическое занятие №19. Понятие о математических моделях.	2
	Практическое занятие № 20. Экспертные системы.	2
7	Практическое занятие № 21. Физическое моделирование.	2
	Практическое занятие № 22. Структурно-функциональное моделирование.	2
	Практическое занятие № 23. Математические модели.	2
	Практическое занятие № 24. Имитационное моделирование.	2
	Практическое занятие № 25. Система извлечения знаний.	2
Итого за 6 семестр		18

7 семестр		
8	Практическое занятие № 26. Сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований.	2
	Практическое занятие № 27. Формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований.	2
	Практическое занятие № 28. Обобщение и оценка результатов исследований.	2
9	Практическое занятие № 29. Подготовка научного реферата.	2
	Практическое занятие № 30. Подготовка научного доклада.	2
	Практическое занятие № 31. Подготовка научной статьи.	2
	Практическое занятие № 32. Защита научно-исследовательского проекта.	2
Итого за 7 семестр		14
Итого по дисциплине		64

5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудовое мкость (часы)
4 семестр		
1	1. Изучение материала: Сущность научного знания. Наука и научное знание [1, 2, 3]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами. [5, 6, 12-20]. 3. Подготовка к устному опросу [12-20].	3
2	1. Изучение материала: Виды средств и методов науки. Характеристика основных методов науки. [1, 2, 3]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами[4, 8, 12-20]. 3. Подготовка к устному опросу [12-20].	3
3	1. Изучение материала: Уровни научного знания и их соотношение. [1, 2, 3]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами[4, 8, 12-20].	3

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	3. Подготовка к устному опросу [12-20].	
Итого за 4 семестр		9
5 семестр		
4	1. Изучение материала: Информационно - аналитическая работа [1, 2, 3, 4,]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами [4, 8, 12-20]. 3. Подготовка к устному опросу [12-20].	6
5	1. Изучить материал: Стилистическое представление результатов исследования в тексте [1, 2, 3, 4]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами [4, 8, 12-20]. 3. Подготовка к устному опросу. [12-20].	7
Итого за 5 семестр		13
6 семестр		
6	1. Изучить материал: Экспертные системы. [4, 6, 8, 9] 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами [4, 8, 12-20]. 3. Подготовка к устному опросу [12-20].	5
7	1. Изучить материал: Имитационное (программное) моделирование [3, 4, 6, 8, 9, 11]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами [4, 8, 12-20]. 3. Подготовка к устному опросу [12-20] .	4
Итого за 6 семестр		9
7 семестр		
8	1. Изучить материал: Проведение аналитического обзора информационных источников [1, 2, 3, 4,11]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами[4, 8, 12-20]. 3. Подготовка к устному опросу [12-20].	6
9	1. Изучить материал: Защита научно-исследовательского проекта (результата) [5, 7, 8, 10]. 2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами [4, 8, 12-20]. 3. Подготовка к устному опросу [12-20]	7
Итого за 7 семестр		13
Всего по дисциплине		44

5.7 Курсовые работы

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1 Кузнецов, И.Н. **Основы научных исследований** [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2017. — 284 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533>. — Загл. с экрана, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

2 Шкляр, М.Ф. **Основы научных исследований** [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2017. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545>. — Загл. с экрана, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

3 Бережнова Е. В. **Основы научно-исследовательской деятельности студентов: учебник для студ. сред. учебн. заведений** / Е. В. Бережнова, В. В. Краевский. — 2-е изд., стереотип. — М.: Академия, 2006. — 128 с. Электронный ресурс. Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/content_all/3659.pdf, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

б) дополнительная литература

4 ГОСТ 7.32 – 2001 **Межгосударственный стандарт отчет о научно-исследовательской работе: структура и правила оформления** от 1 июля 2002 г режим доступа: http://www.rd.uniyar.ac.ru/upload/rd/nir/GOST_732_2001_otch_o_NIR.pdf, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

5 Глазунов В.Н. **Концептуальное проектирование. Теория изобретательства**. Учебное пособие. М.: ЛЕНАНД. 2018. -512 с.

6 Бешелев С.Д. **Математико-статистические методы экспертных оценок** / С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвич. — М.: Статистика, 1980. — 263 с.

7 Рыжков, И.Б. **Основы научных исследований и изобретательства** [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/30202>. — Загл. с экрана, свободный (дата обращения: 29.01.2018).

8 Медяк, Д.М. **Организация практических занятий по дисциплине «основы научных исследований и инновационной деятельности»**. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Труды БГТУ. №8. Учебно-методическая работа. — 2012. — № 8(155). — С. 112-113. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/294415> — Загл. с экрана, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

9 Спатарь Е. В., Чемезов Е. Н. **Методы оценки рисков в области техносферной безопасности** [Текст] // Актуальные вопросы технических наук:

материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2017 г.). — Краснодар: Новация, 2017. — С. 57-60. — <https://moluch.ru/conf/tech/archive/229/11856/>, (дата обращения: 30.12.2018).

10 Альтшулер Г.С. **Найти идею: введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач.** – М.: Альпина паблишер, 2014. – 319 с.: ил. - ISBN978 -5-9614-4690-6. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.rulit.me/books/najti-ideyu-read-411282-1.html>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

11 Орлов А. И. **Прикладная статистика.** Учебник для вузов. — М.: Экзамен, 2006. — 672 с. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.aup.ru/books/m163/>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

12 **Aviation Explorer** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.aex.ru/>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

13 **Журнал «Авиатранспортное обозрение»** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ato.ru/> свободный (дата обращения: 9.01.2018).

14 **Федеральное агентство воздушного транспорта. Росавиация** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru/>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

15 **Федеральная служба государственной статистики** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

16 **Журнал «Транспортная безопасность и технологии»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://transport.securitymedia.ru/>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

17 **Журнал «Современные проблемы транспортного комплекса России»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://transcience.ru/index.php/MPRTC>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.

18 **Единое окно доступа к образовательным ресурсам** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

19 **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

20 **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>, свободный (дата обращения: 9.01.2018).

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса материально-техническими ресурсами

используются лаборатории "Безопасность производственных процессов"; специализированный класс авиационной безопасности, компьютерный класс кафедры; автоматизированная система контроля и обучения теоретическим знаниям «Экзаменатор»; информационная система «Охрана труда и промышленная безопасность». Они интегрированы в учебно-методический комплекс, оборудованный для проведения практических работ средствами оргтехники и персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

8. Образовательные и информационные технологии

Осуществление компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий на основе современных информационных и образовательных технологий, что в сочетании с внеаудиторной работой приводит к формированию и развитию профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать, как исходный уровень знаний студентов, так и существующие методические, организационные и технические возможности обучения. В процессе преподавания дисциплины «Научно-исследовательская работа обучающегося» используются классические формы и методы обучения: практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом. Цель практических занятий состоит в том, чтобы закрепить теоретические знания, полученные в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести начальные практические навыки. Кроме того, практическое занятие предназначено для отработки навыков использования методов решения практических задач в области обеспечения техносферной безопасности. Практические занятия предназначены для более глубокого освоения и анализа тем, изучаемых в рамках данной дисциплины.

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями научной литературы, в том числе, находящимися в глобальных компьютерных сетях. Самостоятельная работа студентов включает:

- освоение теоретического материала;
- подготовку к практическим занятиям;
- работу с электронным учебно-методическим комплексом;
- подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации.

9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Уровень и качество знаний оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачетов в 4, 5, 6 и 7 семестрах.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины (подготовка докладов). Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения пройденного материала. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся (п. 9.6). Устный опрос также является оценочным средством входного контроля. Доклад представляет собой публичное выступление студента с развернутым изложением определенного вопроса по темам дисциплины (п.9.6), которое содержит фактические материалы и обоснованные выводы.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета (зачета с оценкой). К моменту сдачи зачета должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа обучающегося» предусмотрены:

- балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов. Данная форма формирования результирующей оценки учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий, участие в НИР;

- устный ответ на зачете по билетам на теоретические и практические вопросы из перечня.

9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов

Тема / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	минимальное значение	максимальное значение		
4 семестр				
Обязательные виды занятий				
Тема № 1.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
<i>Практическое занятие № 1.</i>	3	5	1	

Тема / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядко- вый номер недели с начала семестра)	Прим.
	минимальное значение	максимальное значение		
<i>Практическое занятие № 2.</i>	3	5	3	
<i>Практическое занятие № 3.</i>	3	6	5	
<i>Самостоятельная работа</i>	3	4		
Посещение занятий	3	3		
Итого баллов по теме №1	15	23		
Тема № 2.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
<i>Практическое занятие № 4.</i>	3	5	6	
<i>Практическое занятие № 5.</i>	3	5	8	
<i>Практическое занятие № 6.</i>	3	6	10	
<i>Самостоятельная работа</i>	3	4		
Посещение занятий	3	3		
Итого баллов по теме № 2.	15	23		
Тема № 3.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
<i>Практическое занятие № 7.</i>	3	5	12	
<i>Практическое занятие № 8.</i>	3	6	14	
<i>Практическое занятие № 9.</i>	3	6	16	
<i>Самостоятельная работа</i>	3	4		
Посещение занятий	3	3		
Итого баллов по теме № 3.	15	24		
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
Премияльные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
Участие в конференциях по теме дисциплины		10		
Научная публикация по темам дисциплины		10		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		

Тема / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	минимальное значение	максимальное значение		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по «академической» шкале				
Количество баллов по БРС		Оценка (по «академической» шкале)		
60 и более		«зачтено»		
менее 60		«не зачтено»		
5 семестр				
Тема № 4.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
<i>Практическое занятие № 10.</i>	4	7	1-2	
<i>Практическое занятие №11.</i>	4	7	3-4	
<i>Практическое занятие № 12.</i>	4	7	5-6	
Посещение занятий	3	3		
<i>Самостоятельная работа</i>	8	12		
Итого баллов по теме № 3.	23	36		
Тема № 5.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
<i>Практическое занятие №13.</i>	4	7	6-7	
<i>Практическое занятие № 14,15</i>	4	7	8-9	
<i>Практическое занятие № 16.</i>	4	7	10 -11	
<i>Самостоятельная работа</i>	7	10		
Посещение занятий	3	3		
Итого баллов по теме № 5.	22	34		
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
Участие в конференциях по теме дисциплины		10		
Научная публикация по темам дисциплины		10		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		

Тема / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядко- вый номер недели с начала семестра)	Прим.
	минимальное значение	максимальное значение		
Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по «академической» шкале				
Количество баллов по БРС		Оценка (по «академической» шкале)		
60 и более		«зачтено»		
менее 60		«не зачтено»		
6 семестр				
Тема № 6.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
<i>Практическое занятие № 17.</i>	3	6	1	
<i>Практическое занятие № 18.</i>	3	6	3	
<i>Практическое занятие № 19.</i>	3	6	5	
<i>Практическое занятие № 20.</i>	3	6	7	
<i>Самостоятельная работа</i>	6	6		
Посещение занятий	4	4		
Итого баллов по теме № 6.	22	34		
Тема № 7.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
<i>Практическое занятие № 21.</i>	3	6	9	
<i>Практическое занятие № 22.</i>	3	6	11	
<i>Практическое занятие № 23.</i>	3	6	13	
<i>Практическое занятие № 24.</i>	3	6	15	
<i>Практическое занятие № 25.</i>	3	6	17	
<i>Самостоятельная работа</i>	5	3		
Посещение занятий	3	3		
Итого баллов по теме № 7.	23	36		
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
Участие в конференциях по теме дисциплины		10		

Тема / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	минимальное значение	максимальное значение		
Научная публикация по темам дисциплины		10		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по «академической» шкале				
Количество баллов по БРС		Оценка (по «академической» шкале)		
60 и более		«зачтено»		
менее 60		«не зачтено»		
7 семестр				
Тема № 8.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
<i>Практическое занятие № 26.</i>	4	8	1-2	
<i>Практическое занятие № 27.</i>	4	8	3-4	
<i>Практическое занятие № 28.</i>	4	8	5-6	
<i>Посещение занятий</i>	3	3		
<i>Самостоятельная работа</i>	7	7		
Итого баллов по теме № 8.	22	34		
Тема № 8.				
<i>Аудиторные занятия</i>				
<i>Практическое занятие № 29.</i>	4	7	7-8	
<i>Практическое занятие № 30.</i>	4	7	9-10	
<i>Практическое занятие № 31.</i>	4	7	11-22	
<i>Практическое занятие № 32.</i>	4	7	13-14	
<i>Посещение занятий</i>	3	2		
<i>Самостоятельная работа</i>	4	6		
Итого баллов по теме № 8.	23	36		
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Итого по дисциплине	60	100		
Премиальные виды деятельности (для учета при определении рейтинга)				
Участие в конференциях по теме		10		

Тема / Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	минимальное значение	максимальное значение		
дисциплины				
Научная публикация по темам дисциплины		10		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 5-ти балльной «академической» шкале				
Количество баллов по БРС		Оценка (по 5-ти балльной «академической» шкале)		
90 и более		5 - «отлично»		
70÷89		4 - «хорошо»		
60÷69		3 - «удовлетворительно»		
менее 60		2 - «неудовлетворительно»		

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В процессе преподавания дисциплины «Научно-исследовательская работа обучающегося» для текущей аттестации студентов используются показатели, характеризующие текущую учебную работу:

- устные опросы;
- выступление с докладами;
- активность посещения занятий и работы на занятиях;

Методика балльной оценки степени освоения студентами учебного материала дисциплины «Научно-исследовательская работа» предполагает следующее выставление баллов:

1. Посещение занятия: 0,5 – 1 балл.
2. Активная работа на занятиях (в том числе выступления по вопросам тем на практических занятиях) – до 4 баллов в зависимости от количества практических занятий, выделенных на одну тему.
3. Оценка за устный опрос – от 1 до 4 баллов.
4. Оценка за доклад – от 1 до 4 баллов.

Проведение устного опроса оценивается:

на «4 балла», если обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленные вопросы;

на «1 балл», если обучающийся не сразу дал верные ответы, но смог дать их правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

Доклад оценивается:

на «4 балла», если обучающийся самостоятельно правильно и полно раскрывает все вопросы темы;

на «1 балл», если обучающийся способен правильно раскрыть вопросы темы, имеет представление о тематике, не полно излагает тему.

Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса. По дисциплине «Научно-исследовательская работа обучающегося» предусмотрен зачет и зачет с оценкой (7 семестр). К зачету допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Зачет принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе по данной дисциплине, а также лектором данного потока.

Зачет проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, по билетам в устной форме. Перечень вопросов, выносимых на зачет, обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой. Предварительное ознакомление студентов с билетами запрещается.

Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за период изучения дисциплины в 4, 5 и 6 семестрах, а зачет с оценкой – в 7 семестре и предполагает ответы на 3 вопроса из перечня вопросов приведенного (9.6) списка.

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

Курсовые работы не предусмотрены

9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Физика

- 1 Примеры применения теоремы Остроградского—Гаусса к расчету электростатических полей в вакууме.
- 2 Дипольные моменты молекул диэлектрика.
- 3 Поляризация диэлектриков.
- 4 Теорема Остроградского—Гаусса . для электростатического поля в среде.
- 5 Условия для электростатического поля на границе раздела изотропных диэлектрических сред.

Математика

- 1 Закон распределения Пуассона.
- 2 Геометрическое распределение.
- 3 Экспоненциальный закон распределения непрерывной случайной величины.

- 4 Равномерный закон распределения непрерывной случайной величины.
- 5 Нормальный закон распределения (закон Гаусса) и его числовые характеристики.

Ноксология

- 1 Ноксология как наука. Предмет и структура ноксологии.
- 2 Связь ноксологии с естественными, техническими и социальными науками.
- 3 Принципы и понятия ноксологии.
- 4 Происхождение и смысл понятия «опасности».
- 5 Анализ различных подходов к определению опасности

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
1. Владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2).		Ответ студента на зачете оценивается и квалифицируется баллами в соответствии со следующими критериями: <i>Оценка 15-30 баллов</i>
Знать: - отличительные признаки научного знания, принципы его освоения и применения.	Знание отличительных признаков научного знания	выставляется в случае: правильного ответа на теоретический вопрос и если практическое задание решено верно
Уметь: - выделять актуальные проблемы; - самостоятельно определять цели и задачи научного исследования; - работать с научной литературой, обобщать научный материал по выбранной теме.	Способность работать с научной литературой, обобщать научный материал по выбранной теме.	либо с незначительными ошибками. Количество баллов определяется полнотой изложения теоретического материала и, в случае неверного решения задачи, ошибками (допущены ошибки в выборе метода решения или ошибки в вычислениях),
Владеть: - навыками обобщения и оформления результатов исследований в виде	Применение навыков обобщения и оформления результатов исследований	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
отчетов и публикаций; - навыками публичных выступлений.		результатом которых явился неправильный ответ.
2. Способностью к познавательной деятельности (ОК-10).		<i>Оценка менее 15 баллов</i> выставляется в случаях: отсутствия или абсолютно
Знать: - современные методы получения и анализа научно-технической информации.	Знание современных методов получения и анализа научно-технической информации	неправильного ответа на предлагаемый теоретический вопрос и неверно решенного практического задания;
Уметь: - формулировать научную проблему; - организовать поиск научной информации; - анализировать, структурировать и использовать полученную научную информацию.	Способность анализировать, структурировать и использовать полученную научную информацию.	допущения студентом существенных ошибок как в одном, так и в другом задании.
Владеть: - методами и принципами научной аргументации и доказательств; - навыками обобщения и оформления результатов научных исследований.	Приобретение навыков обобщения и оформления результатов научных исследований	Ответ студента на зачете с оценкой оценивается и квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» в соответствии со
3. Способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11).		следующими критериями: <i>10-9 баллов - оценка «отлично»:</i> - ответ построен логично в соответствии с планом; - обнаружено максимально глубокое

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физико-химические, биологические, социальные свойства окружающей среды и современные методы ее исследования; - принципы использования проблемно-ориентированных методов анализа. 	<p>Знание современных методов исследования физико-химических, биологических, социальных свойств окружающей среды.</p>	<p>знание терминов, понятий, категорий, концепций и теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружен аналитический подход в освещении различных концепций; - сделаны содержательные выводы; - продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы; - студент активно работал на практических занятиях, выполнил все предусмотренные программой задания и проявил творческое, ответственное отношение к обучению по дисциплине.
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оперировать большими массивами научной информации, самостоятельно работать с различными ее источниками; - проводить анализ эффективности принимаемых решений; - в производственных условиях принимать нестандартные решения. 	<p>Способность использования проблемно-ориентированных методов анализа.</p>	<p>7-8 баллов - оценка «хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ построен в соответствии с планом; - представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно; - выдвигаемые положения обоснованы, однако
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие при изучении окружающей среды; - навыками принятия нестандартных решений в производственных условиях; - при проведении научных исследований навыками применения проблемно – ориентированного подхода. 	<p>Приобретение навыков принятия нестандартных решений в производственных условиях.</p>	<p>7-8 баллов - оценка «хорошо»:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответ построен в соответствии с планом; - представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно; - выдвигаемые положения обоснованы, однако

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
4. Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1).		наблюдается непоследовательность анализа; - выводы правильны; - продемонстрировано знание обязательной и дополнительной литературы. - студент активно работал на практических занятиях, выполнил все предусмотренные программой задания.
Знать: - тенденции и перспективы развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности.	Способность предвидеть направления развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности.	<i>6-5 баллов - оценка «удовлетворительно»</i> - ответ недостаточно логически выстроен; - план ответа соблюдается непоследовательно;
Уметь: - использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий для изучения и анализа информации по обеспечению техносферной безопасности; - осуществлять выбор эффективных средств обеспечения техносферной безопасности.	Способность осуществлять выбор эффективных средств обеспечения техносферной безопасности.	- недостаточно раскрыты понятия, категории, концепции, теории; - продемонстрировано знание обязательной литературы; - студент выполнил все предусмотренные программой задания.
Владеть: - навыками работы в информационно - телекоммуникационных сетях по поиску исходных данных в целях обеспечения техносферной безопасности.	Применение навыков работы в информационно - телекоммуникационных сетях по поиску исходных данных.	<i>Оценка «неудовлетворительно»:</i> <i>Менее 5 баллов:</i> - не раскрыты профессиональные понятия, категории, концепции, теории;

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
5. Способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15).		- научное обоснование проблем подменено рассуждениями обыденно-повседневного характера; - ответ содержит ряд серьезных неточностей; - выводы поверхностны или неверны; - не продемонстрировано знание обязательной литературы;
Знать: - современные концепции оценки уровней опасности; - стандарты и международную практику оценки рисков.	Знание современных концепций оценки уровней опасности.	- студент не активно работал на практических занятиях, не выполнил все предусмотренные программой задания.
Уметь: - использовать современные методы выявления и оценки рисков; - использовать методы прогнозирования возможного развития опасности.	Способность решать практические задачи, связанные с выявлением и оценкой уровней риска.	
Владеть: - навыками практического применения ситуационного анализа в целях обеспечения техносферной безопасности.	Применение навыков практического применения ситуационного анализа в целях обеспечения техносферной безопасности.	

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Примерные вопросы для проведения текущего контроля успеваемости в форме устного опроса

1 Используя конкретный пример, построить алгоритм выполнения НИР.

2 Построить модель развития техносферной опасности в транспортной системе. Привести пример.

3 Изобразить иерархическую структуру управления комплексной безопасностью на транспорте. Привести пример.

4 Используя данные статистики, построить тренд изменения техносферной опасности на предприятии ГА. Привести пример.

5 Осуществить выбор метода оценки риска проявления техносферной опасности в транспортной системе.

6 Подготовить аналитический обзор по выбранной теме НИР. Привести пример. Привести пример.

7 Подготовить презентацию по выбранной теме НИР.

8 Представить обоснованный выбор метода изучения конкретной научной проблемы. Привести пример.

Перечень типовых тем докладов

1 Оценка современного состояния и тенденции развития научных методов исследования опасности в гражданской авиации

2 Экспертные системы

3 Оценка уровня безопасности на основе использования графа состояний

4 Ритмологические аспекты безопасности

5 Структурно-функциональное моделирование

6 Функциональная избыточность - как метод повышения безопасности

7 Факторный анализ и его применение на практике

8 Концепция "Управление безопасностью полетов"

9 Мировые информационные ресурсы

10 Патентная информация и ее анализ

Примеры научно-исследовательских работ обучающихся

1 Исследование возможностей использования динамических матриц угроз в целях снижения риска.

2 Построение модели причинного анализа конкретного авиационного происшествия.

3 Оценка уровня безопасности полетов на основе использования модели развития опасности статистических данных

4 Исследование шумовых характеристик на рабочем месте авиаспециалиста.

5 Исследование влияния шума на характеристики деятельности пилота (диспетчера).

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине в форме зачета (зачета с оценкой):

1 Объекты науки.

2 Основная цель научной деятельности.

3 Продукт научной деятельности.

4 Научный метод.

- 5 Элементы научного знания.
- 6 Познание.
- 7 Представления.
- 8 Понятия.
- 9 Принцип рациональности.
- 10 Принцип верификации.
- 11 Принцип фальсификации.
- 12 Методология.
- 13 Методы междисциплинарного исследования.
- 14 Диалектика.
- 15 Метафизика.
- 16 Абстрагирование.
- 17 Анализ.
- 18 Синтез.
- 19 Структура научного знания.
- 20 Научные факты.
- 21 Гипотеза.
- 22 Научная проблема.
- 23 Научные принципы.
- 24 Законы науки.
- 25 Научная теория.
- 26 Наблюдение.
- 27 Эксперимент.
- 28 Измерение.
- 29 Описание.
- 30 Сравнение.
- 31 Проблема.
- 32 Теория.
- 33 Рационалистическая программа научного исследования.
- 34 Индуктивная модель научного познания.
- 35 Объективные закономерности эволюции технических систем.
- 36 Системный подход при обеспечении интегральной безопасности.
- 37 Организация физического эксперимента.
- 38 Современные экспертные системы и их использование.
- 39 Математическое моделирование и его использование.
- 40 Научно – техническое прогнозирование.
- 41 Информационно - аналитическое обеспечение научных исследований.
- 42 Патентная информация и ее анализ.
- 43 Моделирование в инженерной и исследовательской деятельности.
- 44 Методы планирования эксперимента.
- 45 Представление результатов научных исследований.
- 46 Основы разработки технического задания на проведение НИР и НИОКР.
- 47 Отчет о НИР, его структура, оформление и защита.
- 48 Актуальные проблемы техносферной безопасности.
- 49 Виды исследований в области безопасности техносферы.

- 50 Методы проведения исследований в техносферной безопасности.
- 51 Основной недостаток статистических методов исследования.
- 52 Риск несчастного случая.
- 53 Базовые физические законы и их характеристика.
- 54 Источники информации, их краткая характеристика.
- 55 Мировые информационные ресурсы.
- 56 Методологические основы моделирования явлений и процессов.
- 57 Информационно-коммуникационные технологии и динамика их развития.
- 58 Глобальная сеть Интернет, ее использование при организации исследований.
- 59 Системный подход.
- 60 Факторный анализ и его применение на практике.
- 61 Методы оценки риска.
- 62 Математическое моделирование, его возможности.
- 63 Проведение патентно - информационных исследований.
- 64 Анализ проблемы и выбор направления исследования.
- 65 Сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований.
- 66 Формулирование темы научного исследования.
- 67 Формулирование целей, задач, объекта и предмета исследований.
- 68 Теоретические исследования.
- 69 Параметрические исследования.
- 70 Представление результатов исследований.
- 71 Базовые принципы физического моделирования.
- 72 Взаимная проверка и верификация полученных результатов.
- 73 Экспертные системы.
- 74 Физическое моделирование.
- 75 Структурно-функциональное моделирование.
- 76 Математическое (логико-математическое) моделирование.
- 77 Имитационное (программное) моделирование.
- 78 Сравнительная оценка эффективности возможных направлений исследований.
- 79 Подготовка научного реферата.
- 80 Подготовка научного доклада.
- 81 Подготовка научной статьи.
- 82 Происхождение и смысл понятия "опасность".
- 83 Анализ различных подходов к определению опасности.
- 84 Источники опасности.
- 85 Классификации опасности.
- 86 Факторы опасности.
- 87 Анализ безопасности.
- 88 Риск, понятие риска.
- 89 Идентификация опасности.
- 90 Естественные опасности
- 91 Естественно-техногенные опасности.

- 92 Антропогенные опасности.
- 93 Техногенные опасности.
- 94 Таксономия.
- 95 Определение техносферы.
- 96 Виды проявления техносферной опасности в ГА.
- 97 Ноксология как наука. Предмет и структура ноксологии.
- 98 Регламентация воздействия факторов естественной и техносферной опасности в ГА.
- 99 Проблемы выявления и оценки последствий проявления факторов естественной и техносферной опасности.
- 100 Причинный анализ.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины «Научно-исследовательская работа обучающегося» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися. При изучении дисциплины используются практические занятия, а также самостоятельная работа студентов

Практическое занятие (п. 5.4) проводится в целях выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач. Главным содержанием этих занятий является практическая работа каждого студента, форма занятия – групповая, а основной метод, используемый на занятии – метод практической работы. Назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Методика подготовки и проведения практических занятий по различным учебным дисциплинам весьма разнообразна и конкретно рассматривается в частных методиках преподавания. В то же время в ней можно выделить некоторые общие приемы и способы, характерные для всех или группы дисциплин. Любое практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучающимися целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом. Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучающихся на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса обучающихся, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. Обобщение

вопросов теории может быть поручено также одному из обучаемых. В этом случае соответствующее задание дается заранее всей учебной группе, что служит дополнительным стимулом в самостоятельной работе. В заключении преподаватель дает оценку ответов обучаемых и приводит уточненную формулировку теоретических положений. Практические занятия, закрепляя и углубляя знания, в то же время должны всемерно содействовать развитию мышления обучаемых. Наиболее успешно это достигается в том случае, когда учебное задание содержит элементы проблем, т.е. возможность неоднозначных решений или ответов, побуждающих обучаемых самостоятельно рассуждать, искать ответы. Постановка на занятиях проблемных задач и вопросов требует соответствующей подготовки преподавателя. Готовясь к занятию, он должен заранее наметить все вопросы, имеющие проблемный характер, продумать четкую их формулировку и оптимальные варианты решения с активным участием обучаемых.

Практические занятия имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование;
- подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе;

Практические занятия призваны обеспечить получение студентами навыков и умений. Основу практических занятий составляет работа каждого обучаемого - индивидуальная и (или) коллективная. Практическим занятиям предшествует целенаправленная самостоятельная подготовка студентов.

Все виды учебных занятий проводятся с активным использованием технических средств обучения: интернет-технологии, мультимедийные материалы. В качестве активных методов обучения используются элементы деловых игр.

В ходе самостоятельной работы (п. 5.6) преподаватель обязан прививать обучаемым навыки применения современных вычислительных средств, справочников, таблиц и других вспомогательных материалов, добиваться необходимой точности и быстроты вычислений, оформления работ в соответствии с установленными требованиями. Для руководства работой студентов и оказания им помощи в самостоятельном изучении учебного материала должны проводиться консультации. По предварительной договоренности студентов с преподавателем консультации назначаются в часы самостоятельной работы и носят в основном индивидуальный характер. При необходимости разъяснения общих вопросов нескольким проводятся групповые консультации

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется:

- в процессе обсуждения докладов по темам дисциплины;
- устных опросов.

Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется в виде зачета (зачета с оценкой). Результаты рейтинговой оценки учитываются в итоговом контроле.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 27 "Безопасность жизнедеятельности"

«18» 03 2019 года, протокол № 6.1

Разработчики:

д.т.н., профессор		Балясников В.В.
<small>ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков</small>		
к.т.н., доцент		Макеева Т.И.
<small>ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков</small>		

Заведующий кафедрой № 27 «Безопасности жизнедеятельности»

д.т.н., профессор		Балясников В.В.
<small>ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой</small>		

Программа согласована:

Руководитель ОПОП		Балясников В.В.
д.т.н., профессор	<small>ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП</small>	

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» 04 2019 года, протокол № 6.