

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)**



**УТВЕРЖДАЮ**

Первый  
проректор – проректор  
по учебной работе  
Н.Н. Сухих

*15 февраля* 2018 г.

**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  
2018

## **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"> <li>- отличительные признаки научного знания, принципы его освоения и применения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять актуальные проблемы;</li> <li>- самостоятельно определять цели и задачи научного исследования;</li> <li>- работать с научной литературой, обобщать научный материал по выбранной теме.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обобщения и оформления результатов исследований в виде отчетов и публикаций;</li> <li>- навыками публичных выступлений.</li> </ul>
<p>Способностью к познавательной деятельности (ОК-10).</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы получения научного знания; и анализа научно-технической информации;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать научную проблему;</li> <li>- организовать поиск научной информации;</li> <li>- анализировать, структурировать и использовать полученную научную информацию.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и принципами научной аргументации и доказательств;</li> <li>- навыками обобщения и оформления результатов научных исследований.</li> </ul>
<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"> <li>- физико-химические, биологические, социальные свойства окружающей среды и современные методы ее исследования;</li> <li>- принципы использования проблемно-ориентированных методов анализа.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать большими массивами научной информации, самостоятельно работать с различными ее источниками;</li> </ul>

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"> <li>- проводить анализ эффективности принимаемых решений;</li> <li>- в производственных условиях принимать нестандартные решения.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельно формулировать и решать задачи, возникающие при изучении окружающей среды;</li> <li>- навыками принятия нестандартных решений в производственных условиях;</li> <li>- при проведении научных исследований навыками применения проблемно – ориентированного подхода.</li> </ul>
<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"> <li>- тенденции и перспективы развития техники и технологии в области обеспечения техносферной безопасности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать возможности современных информационно-компьютерных технологий для изучения и анализа информации по обеспечению техносферной безопасности;</li> <li>- осуществлять выбор эффективных средств обеспечения техносферной безопасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в информационно - телекоммуникационных сетях по поиску исходных данных в целях обеспечения техносферной безопасности.</li> </ul>
<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"> <li>- современные концепции оценки уровня опасности;</li> <li>- стандарты и международную практику оценки рисков.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы выявления и оценки рисков;</li> <li>- использовать методы прогнозирования возможного развития опасности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками практического применения ситуационного анализа в целях обеспечения техносферной безопасности.</li> </ul>

#### 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
<b>4 семестр</b>			
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
<b>5 семестр</b>			
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
<b>6 семестр</b>			
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
<b>7 семестр</b>			
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	Трудоемкость (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](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](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: <http://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 компетентностного 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		
Премииальные 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 ретинга)		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 (порядко- вый 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		
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		

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		
Премияльные 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 (порядко- вый 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 <i>зачете</i> оценивается и квалифицируется баллами в соответствии со следующими критериями: <i>Оценка 15-30 баллов</i> выставляется в случае:
Знать: - отличительные признаки научного знания, принципы его освоения и применения.	Знание отличительных признаков научного знания	правильного ответа на теоретический вопрос и если практическое задание решено верно либо с
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.	незначительными ошибками. Количество баллов определяется полнотой изложения теоретического материала и, в случае неверного решения задачи, ошибками (допущены ошибки в
Владеть: - навыками обобщения и оформления результатов исследований в виде	Применение навыков обобщения и оформления результатов исследований	выборе метода решения или ошибки в вычислениях),

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

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
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.	все предусмотренные программой задания. <i>6-5 баллов - оценка «удовлетворительно»</i> - ответ недостаточно логически выстроен; - план ответа
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.	соблюдается непоследовательно; - 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;
Знать: - современные концепции оценки уровней опасности; - стандарты и международную практику оценки рисков.	Знание современных концепций оценки уровней опасности.	- выводы поверхностны или неверны; - не продемонстрировано знание обязательной литературы;
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.	- студент не активно работал на практических занятиях, не выполнил все предусмотренные программой задания.
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 обучаемыми 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.

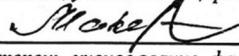
Промежуточный контроль знаний студентов осуществляется в виде зачета (зачета с оценкой). Результаты рейтинговой оценки учитываются в итоговом контроле.

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

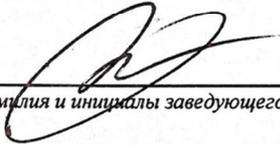
Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 27 "Безопасность жизнедеятельности"

«15» 01 2018 года, протокол № 5

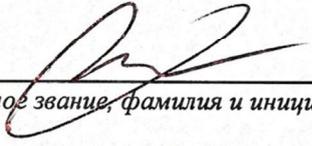
Разработчики:

дтн, профессор		Балясников В.В.
	<i>ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков</i>	
ктн, доцент		Макеева Т.И.
	<i>ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков</i>	

Заведующий кафедрой № 27 «Безопасности жизнедеятельности»

дтн, профессор		Балясников В.В.
	<i>ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой</i>	

Программа согласована:

Руководитель ОПОП		
дтн, профессор		Балясников В.В.
	<i>ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы</i>	

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «14» 02 2018 года, протокол № 5.