



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Техносферная безопасность»



Рабочая программа дисциплины
Научные исследования в техносферной безопасности

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Направленность (профиль) подготовки
«Безопасность технологических процессов и производств»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная/заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань - 2020

Составитель: Гаязиев Ильнар Наилевич, к.т.н., доцент

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Техносферная безопасность» 27 апреля 2020 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент Гаязиев И.Н.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 12 мая 2020 г. (протокол № 8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 10 от 14 мая 2020 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Научные исследования в техносферной безопасности»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-6	Способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	Знать: основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных. Уметь: выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных Владеть: навыками исследований, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных
ПК-5	способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Знать: новейшие известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей. Уметь: обоснованно, с учетом новейших научных исследований выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей. Владеть: навыками применения новейших известных устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Дисциплина и изучается в 7 семестре 4 курса, при очной форме обучения, на 5 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: безопасность жизнедеятельности, производственная санитария и гигиена труда, надзор и контроль в сфере безопасности, промышленная безопасность и производственный контроль.

Дисциплина является основополагающей, при изучении прохождении преддипломной практики и выполнении раздела выпускной квалификационной работы.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц, 144 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	7 семестр	5 курс 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	51	19
том числе: - лекции, час	16	6
- практические занятия, час	34	12
- зачет, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	93	125
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям, час	45	61
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	40	60
- подготовка к зачету, час	8	4
Общая трудоемкость час	144	144
зач.ед.	4	4

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час							
		лекции		практ. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Организация научно – исследовательской работы в России	2	1	4	1	6	2	12	16
2	Методологические основы научного познания и творчества	2	1	4	1	6	2	12	16
3	Теоретические исследования	2	1	4	2	6	3	12	16
4	Экспериментальные исследования	2	1	4	2	6	3	12	16
5	Обработка результатов экспериментальных	2	0,5	6	2	8	2,5	12	16

	исследований								
6	Оформление результатов научной работы	2	0,5	4	1	6	1,5	11	15
7	Интеллектуальная собственность	2	0,5	4	1	6	1,5	11	15
8	Патентное законодательство России	2	0,5	4	2	6	2,5	11	15
	Итого	16	6	34	12	50	18	93	125

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Организация научно – исследовательской работы в России		
	<i>Лекции</i>		
1.1	Организация научно – исследовательской работы в России	2	1
	<i>Практическая работа</i>		
1.2	Определение классификационных индексов УДК и МПК. Технология проведения патентного поиска.	4	1
2	Раздел 2. Методологические основы научного познания и творчества		
	<i>Лекции</i>		
2.1	Методологические основы научного познания и творчества	2	1
	<i>Практическая работа</i>		
2.2	Нормативные документы по структуре и правилам оформления научно-исследовательской работы.	2	0,5
2.3	Нормативные документы по структуре и правилам оформления списка использованных источников	2	0,5
3	Раздел 3. Теоретические исследования		
	<i>Лекции</i>		
3.1	Теоретические исследования	2	1
	<i>Практическая работы</i>		
3.2	Математические методы исследования. Графические методы используемые в исследованиях.	4	2
4	Раздел 4. Экспериментальные исследования		
	<i>Лекции</i>		
4.1	Экспериментальные исследования	2	1
	<i>Практическая работа</i>		
4.2	Методы экспериментальных исследований.	4	2
5	Раздел 5. Обработка результатов экспериментальных исследований		
	<i>Лекции</i>		
5.1	Обработка результатов экспериментальных исследований	2	0,5
	<i>Практическая работа</i>		
5.2	Методы обработки экспериментальных исследований.	6	2
6	Раздел 6. Оформление результатов научной работы		
	<i>Лекции</i>		
6.1	Оформление результатов научной работы	2	0,5
	<i>Практическая работа</i>		
6.2	Оформление статьи на выбранную тему	2	0,5
6.3	Оформление отчета о научно-исследовательской работе.	2	0,5

7	Раздел 7. Предлицензионные договоры		
	<i>Лекции</i>		
7.1	Интеллектуальная собственность	2	0,5
	<i>Практическая работа</i>		
7.2	Авторское право.	1	0,5
7.3	Смежные права.	1	0,25
7.4	Интеллектуальная промышленная собственность.	2	0,25
8	Раздел 8. Патентное законодательство России		
	<i>Лекции</i>		
8.1	Патентное законодательство России	2	0,5
	<i>Практическая работа</i>		
8.2	Заявка на изобретение и её экспертиза. Правовая охрана полезной модели. Промышленные образцы. Заявка на промышленный образец и её экспертиза.	4	2

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Научные исследований в техносферной безопасности. Методические указания к практической и самостоятельной работе. / Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 52 с.

Примерная тематика докладов:

1. Методология научной работы
2. Научная картина мира
3. Конкретизация методологических принципов социального познания применительно к методикам
4. Значение методологии как основы практического преобразования конкретных социальных объектов
5. Пространство социологического исследования
6. Нарративный анализ в системе методологии научных исследований
7. Логика гипотетического рассуждения в контексте методологии
8. Методологическое значение принципа историзма в конкретно-научном исследовании
9. Сравнительный анализ концепций парадигмального развития науки
10. Экспериментальный метод в методологии исследования
11. Методологическая культура практического социального действия
12. Социальный анализ как метод прикладного социологического исследования
13. Исследовательские программы, модели объяснения и логика исследования
14. Соотношение эпистемологии, методологии и методов социального исследования
15. Концептуальный аппарат методологии научного исследования

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Научные исследования в техносферной безопасности»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 223 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2775
2. Алексеев, В.П. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. — Электрон. дан. — М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2012. — 172 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4938

Дополнительная учебная литература:

1. Неведров, А.В. Основы научных исследований и проектирования : учеб. Пособие [Электронный ресурс] : / А.В. Неведров, А.В. Папин, Е.В. Жбырь. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 109 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6681

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>
3. Законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции. Аналитические профессиональные материалы www.garant.ru
4. Электронный ресурс <http://www.mhsts.ru> / сайт кафедры «Экология и промышленная безопасность МГТУ имени Н.Э.Баумана».

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания к лекционным занятиям. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Специфика дисциплины определяет необходимость работы с массивом законодательных и нормативных документов, которая по заданию преподавателя может осуществляться в следующих формах:

- Составление опорного конспекта - вид самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала изучаемых нормативных документов. Опорный конспект призван выделить

главные объекты изучения, дать им краткую характеристику. Используя символы, отразить связь с другими элементами. Основная цель опорного конспекта - облегчить запоминание. В его составлении используются различные базовые понятия, термины, знаки (символы) – опорные сигналы. Составление опорного конспекта к темам особенно эффективно у студентов, которые столкнулись с большим объемом информации при подготовке к занятиям и, не обладая навыками выделить главное, испытывают трудности при ее запоминании. Опорный конспект может быть представлен системой взаимосвязанных геометрических фигур, содержащих блоки концентрированной информации в виде ступенек логической лестницы; рисунка с дополнительными элементами и др.

- Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамке таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и отражает его умения по структурированию информации. Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания.

- Составление графологической структуры – это очень продуктивный вид самостоятельной работы студента по систематизации информации в рамках логической схемы с наглядным графическим ее изображением. Графологическая структура как способ систематизации информации ярко и наглядно представляет ее содержание. Работа по созданию даже самых простых логических структур способствует развитию у студентов приемов системного анализа, выделения общих элементов и фиксирования дополнительных, умения абстрагироваться от них в нужной ситуации. В отличие от других способов графического отображения информации (таблиц, рисунков, схем) графологическая структура делает упор на логическую связь элементов между собой. Графика выступает в роли средства выражения (наглядности).

- Составление схемы, иллюстрации (рисунка) - это более простой способ отображения информации. Целью этой работы является развития умения студентов выделять главные элементы, устанавливать между ними соотношения, отслеживать ход развития, изменения какого-либо процесса, явления, соотношения каких-либо величин и т.д. Второстепенные детали описательного характера опускаются. Рисунки носят чаще схематический характер. В них выделяются и обозначаются общие элементы, их топографические соотношения. Рисунком может быть отображение действия, что способствует наглядности и, соответственно, лучше запоминанию алгоритма.

Выполнение задания практического занятия завершается дома. По результатам оформляются отчетные работы, которые сдаются преподавателю по завершении изучения темы, оформляются по общим требованиям к оформлению текстовых документов, представляются в электронном виде.

В начале практического занятия, как правило, происходит обсуждение выполненных, студентом заданий. Это возможность для студентов еще раз обратить внимание на непонятные до сих пор моменты и окончательно разобрать их.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к ответам на все теоретические вопросы, поставленные в плане, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Ответы должны строиться свободно, убедительно и аргументировано.

Преподаватель следит, чтобы ответы были точными, логично построенными и не сводились к чтению конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял глубокое понимание того, о чем он говорит, сопоставлял теоретические знания (определений, утверждений и т.д.) с их практическим применением для решения задач, был способен привести конкретные примеры тех положений, о которых рассуждает теоретически. В ходе обсуждения материала могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. В заключение обсуждения преподаватель, еще раз кратко резюмирует изученный материал. Затем начинается обсуждение по теме, обозначенной для данного практического занятия. В процессе этого обсуждения студенты под руководством

преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия. Затем приступают к выполнению практического задания.

Творческое обсуждение, дискуссии вырабатывают умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Научные исследования в техносферной безопасности. Методические указания к практической и самостоятельной работе. / Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 52 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» - сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория № 514 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Практические занятия	Учебная аудитория № 516 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 502 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ, проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна.