

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по НРиПСР
А.М. Макаров
«26» июня 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОБЛЕМЫ ГЛОБАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Направление подготовки аспирантов

20.06.01 Техносферная безопасность

Профиль (направленность)

05.26.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях (технические науки)

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

ИЖЕВСК 2018

Рабочая программа составлена в соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259; с Федеральными государственными стандартами высшего образования по направлению подготовки 20.06.01 «Техносферная безопасность» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 885.

Разработчик программы: Колодкин В.М.

Степень, звание, должность: д.т.н., профессор



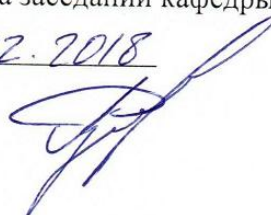
Контактный телефон разработчика программы: 916-085

E-mail разработчика программы: Kolodkin@rintd.ru

программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры ОИД

протокол № 2 от 19.02.2018

Заведующий кафедрой



Э.А. Романов

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3.	Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры.....	5
4.	Объем дисциплины.....	6
5.	Структура дисциплины по видам учебной работы, соотношение тем и формируемых компетенций.....	6
6.	Содержание дисциплины.....	7
7.	Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов.....	10
8.	Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	11
9.	Перечень основной и дополнительной литературы.....	11
10.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	12
11.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
12.	Образовательные технологии. Информационные технологии.....	14
13.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель. Дисциплина «Проблемы глобальной безопасности» является одной из дисциплин в цикле специальных дисциплин отрасли науки и научной специальности. Для будущего эксперта в области безопасности в чрезвычайной ситуации совершенно необходимо знакомство с понятием и теорией национальной безопасности в контексте меняющегося мироустройства. Данная дисциплина позволяет дать целостное научное представление о современной проблематике национальной безопасности. В рамках дисциплины рассматриваются понятие угроз, виды угроз, а также основные угрозы национальной безопасности Российской Федерации на современном этапе. В ней также рассматривается специфика глобального контекста безопасности в условиях глобализационных преобразований.

Основными задачами дисциплины являются:

приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека в рамках глобальной безопасности;

овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества в целом;

формирование:

- культуры безопасности, экологического сознания и рискориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
- культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных воздействий на человека и окружающую среду;
- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; - способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности;
- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения глобальной безопасности.

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

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать: внутреннюю логику, связывающую курс «Проблемы глобальной безопасности» с такими курсами, как Общие основы обеспечения безопасности техногенных объектов, методы риск-анализа, вероятностный анализ безопасности.

уметь: применять методы математического моделирования, методы риск-анализа к оценке уровня опасности.

владеть: навыками исследования проблем глобальной безопасности.

Изучение дисциплины позволит сформировать компетенции обучающегося:

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в сфере и по проблемам обеспечения экологической и промышленной безопасности, мониторинга и контроля среды обитания человека (ОПК-1);

владением культурой научного исследования человекообразных систем на основе использования принципов синергетики и трансдисциплинарных технологий, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных систем (ОПК-2);

способностью к разработке методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской работе в сфере обеспечения безопасности с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, по проблемам прогнозирования рисков и новых (ОПК-4);

способностью к анализу, оценке и прогнозированию техногенных и природных рисков (ПК-1);

способностью к осуществлению научно-исследовательской деятельности в области экологической и промышленной безопасности, безопасности труда, защиты человека и природной среды в чрезвычайных ситуациях (ПК-2).

3. Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

Дисциплина входит в Вариативную часть профессионального цикла ООП аспирантуры.

Курс адресован аспирантам по направлению 20.06.01 «Техносферная безопасность», профиль 05.26.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях (технические науки)».

В курсе выделено несколько разделов:

1. Введение в проблемы глобальной безопасности. Основные понятия и определения.
2. Человек и техносфера в глобальной структуре мироустройства.
3. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания.
4. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.
5. Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека.
6. Математические модели процессов, оказывающие влияние на глобальную безопасность
7. Имитационное моделирование поведения людей в чрезвычайных ситуациях
8. Прогнозирование последствий опасных факторов воздействия на безопасность людей.

9. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации.

10. Управление безопасностью жизнедеятельности.

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

Объем дисциплины в зачетных единицах 3 з.ед.

в академических часах 108 часов

Виды учебной работы

Аудиторные занятия: 30 часов

Лекции: 30 часов

Практические занятия - 0 часов

Лабораторные занятия – 0 часов

Самостоятельная работа - 77 часов

Контроль - 1 час

Виды контроля: зачет

5. Структура дисциплины по видам учебной работы, соотношение тем и формируемых компетенций

	Наименование тем	Всего	Лекц ии	Прак тика	СРС	Коды компетенций
1.	Введение в проблемы глобальной безопасности. Основные понятия и определения. Человек и техносфера в глобальной структуре мироустройства. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания	4	8		20	Все формируемые
2.	Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Обеспечение	4	8		19	Все формируемые

	комфортных условий для жизни и деятельности человека					
3.	Математические модели процессов, оказывающие влияние на глобальную безопасность Имитационное моделирование поведения людей в чрезвычайных ситуациях	4	7	0	19	Все формируемые
4.	Прогнозирование последствий опасных факторов воздействия на безопасность людей. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности	4	7	0	19	Все формируемые
	Итого:	107	30		77	

6. Содержание дисциплины

6.1. Темы и их аннотации

Тема 1.

Введение в проблемы глобальной безопасности. Основные понятия и определения. Человек и техносфера в глобальной структуре мироустройства. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания

Характерные системы "человек - среда обитания". Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Понятия «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности. Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Вред,

ущерб, риск – виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Безопасность и устойчивое развитие. Безопасность как одна из основных потребностей человека. Значение безопасности в современном мире. Причины проявления опасности. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей. Аксиомы безопасности жизнедеятельности. Безопасность и демография. Место и роль безопасности в предметной области и профессиональной деятельности

Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов. Этапы формирования техносферы. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы. Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.

Успешному обеспечению БЖД больше всего способствует заблаговременная идентификация опасностей, т.е. их заблаговременное опознание, предвидение, оценка и уменьшение вредного влияния на человека и среду обитания. Изучение обстоятельств аварийности и травматизма в конкретной области показало, что наибольший вклад приносят такие источники опасности, как электросиловое оборудование, средства хранения сжатых газов, токсичных и легковоспламеняющихся жидкостей, подвижное технологическое оборудование. Общей чертой практически всех рассматриваемых происшествий явилось то, что для их возникновения потребовалось несколько предпосылок, образующих в совокупности причинную цель.

Наиболее типичной причинной целью происшествия оказалась последовательность событий - предпосылок следующего вида: ошибка человека, или отказ технологического оборудования, или недопустимое внешнее воздействие; случайное появление опасного фактора в произвольной части пространства; неисправность (отсутствие) предусмотренных средств защиты или неточных действий людей в данных условиях; воздействие опасных факторов на защищаемые элементы оборудования, человека или окружающую среду.

Тема 2.

Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.

Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека

Вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса весьма многообразны и классифицируются по различным критериям.

Согласно ГОСТ 12.0.002. «ССБТ. Термины и определения» вредный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника в определенных условиях может привести к заболеванию или снижению работоспособности и (или) отрицательному влиянию на здоровье потомства. Опасным производственным фактором называется такой фактор, воздействие которого на работающего при определенных условиях может привести к травме, острому отравлению или другому внезапному резкому ухудшению здоровья или смерти.

В зависимости от количественной характеристики (уровня, концентрации и т.п.) и продолжительности воздействия вредный производственный фактор может стать опасным.

Классификация опасных и вредных производственных факторов дана в ГОСТ 12.0.003. «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», в соответствии с которым по природе влияния на здоровье человека они подразделяются на: физические; химические; биологические; психофизиологические.

Взаимосвязь условий жизнедеятельности со здоровьем и производительностью труда. Комфортные (оптимальные) условия жизнедеятельности. Климатическая, воздушная, световая, акустическая и психологическая среды, их влияние на самочувствие, состояние здоровья и работоспособность человека. Психофизиологические и эргономические условия организации и безопасности труда. Принципы, методы и средства организации комфортных условий жизнедеятельности.

Тема 3.

Математические модели процессов, оказывающие влияние на глобальную безопасность. Имитационное моделирование поведения людей в чрезвычайных ситуациях

Математическое моделирование — это опосредованное практическое или теоретическое исследование объекта, при котором непосредственно изучается не сам интересующий нас объект, а некоторая вспомогательная искусственная или естественная система (модель), находящаяся в некотором объективном соответствии с познаваемым объектом, способная замещать его в определенных отношениях и дающая при её исследовании, в конечном счете, информацию о самом моделируемом объекте.

Оценка безопасности архитектурных сооружений является одним из важнейших этапов их проектирования, без которого полноценный проект просто невозможен.

Имитационное моделирование – сложный, но эффективный метод, который с каждым днем получает все большее распространение в различных сферах деятельности.

Применение имитационного моделирования для оценки безопасности, например, при эвакуации посетителей из общественных сооружений, значительно облегчает задачу просчета пешеходных потоков архитектору. Имитационное моделирование позволяет приводить конкретные факты и конкретную статистику, касательно плотности потоков в проектируемых объектах в любой ситуации (при обычном функционировании, в выходной день, или при экстренной эвакуации).

В современном обществе периодически случаются чрезвычайные ситуации, связанные с терактами, ошибками и халатностями людей, а также природными явлениями. Безопасности и обеспечению грамотной эвакуации из здания в таких условиях следует уделять максимальное внимание. Ведь в итоге, своим проектным решением этой проблемы архитектор может спасти или погубить какое-то количество людских жизней.

Тема 4.

Прогнозирование последствий опасных факторов воздействия на безопасность людей. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности

Исторически первыми развивались методы прогнозирования последствий опасных техногенных явлений, в частности применения оружия массового поражения, которые интенсивно развивались, начиная с 50-х гг. XX в. — после появления ядерного оружия. Методы прогнозирования последствий стихийных бедствий развиваются в последние десятилетия. Отметим, в частности, методы прогнозирования последствий землетрясений.

Методы оценки и прогнозирования последствий ЧС по времени проведения можно подразделить на две группы:

- методы, основанные на априорных (предполагаемых) оценках, полученных с помощью теоретических моделей и аналогий;
 - методы, основанные на апостериорных оценках (оценки последствий уже произошедшей ЧС).
- По используемой исходной информации методы прогнозирования последствий подразделяют:
- на экспериментальные, основанные на обработке данных произошедших ЧС;
 - расчетно-экспериментальные, когда имеющиеся статистические данные обрабатывают с помощью математических моделей;
 - расчетные, основанные на использовании только математических моделей.

Расчетные модели, используемые для априорных оценок, тестируют по реально произошедшим стихийным бедствиям и катастрофам.

Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие

факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Классификация стихийных бедствий и природных катастроф. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера. Чрезвычайные ситуации и поражающие факторы чрезвычайных ситуаций военного времени. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия его применения. Методы прогнозирования и оценки обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в чрезвычайных ситуациях. Основы организации защиты населения и персонала в мирное и военное время, способов защиты, защитные сооружения, их классификация. Организация эвакуации населения и персонала из зон чрезвычайных ситуаций. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ при чрезвычайных ситуациях.

Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы законодательных и нормативно-правовых актов, регулирующих вопросы экологической, промышленной, производственной безопасности и безопасности в чрезвычайных ситуациях. Характеристика основных законодательных и нормативно-правовых актов: назначение, объекты регулирования и основные положения. Экономические основы управления безопасностью. Современные рыночные методы экономического регулирования различных аспектов безопасности: позитивные и негативные методы стимулирования безопасности. Понятие экономического ущерба, его составляющие и методические подходы к оценке. Материальная ответственность за нарушение требований безопасности: аварии, несчастные случаи, загрязнение окружающей среды. Страхование рисков: экологическое страхование, страхование опасных объектов, страхование профессиональных рисков. Основные понятия, функции, задачи и принципы страхования рисков. Органы государственного управления безопасностью: органы управления, надзора и контроля за безопасностью, их основные функции, права и обязанности, структура. Корпоративный менеджмент в области экологической безопасности, условий труда и здоровья работников: основные задачи, принципы и системы менеджмента.

7. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов

Структура самостоятельной работы

Самостоятельная работа аспирантов заключается в выполнении ими домашних работ и изучению ряда тем курса с использованием соответствующей литературы. Преподаватель определяет список отдельных тем курса, которые студенты самостоятельно должны изучить более глубоко. Они могут использовать как основную, так и дополнительную литературу. С возникающими в процессе изучения этих тем вопросами студенты могут обратиться к преподавателю во время, отведенное для консультаций.

Содержание самостоятельной работы

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Природные катастрофы и их причины.
2. Физические аспекты природных катастроф
3. Системный анализ сложных социальных систем

4. Экономические аспекты глобальной безопасности.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся. Текущий контроль освоения дисциплины осуществляется в виде зачета.

Оценочные средства по дисциплине

Вопросы к зачету.

- Проблемно-ориентированный Ресурс «Безопасность в техносфере»
- Программно-аппаратные средства управления людскими потоками в условиях чрезвычайных ситуациях
- Системы информирования, обучения и предупреждения населения при угрозе возникновения ЧС

9. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Фалеева М.И., «Защита населения и территорий от ЧС. г. Калуга. ГУП «Облиздат», 2005
2. Чернышев Г.Я. Чрезвычайные ситуации. Библиотечка «военных знаний», М., 2008
3. В.М.Емельянов, «Защита населения и территорий в ЧС. Учебное пособие», 2005
4. Федеральный закон Российской Федерации «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 декабря 1994г. №68-ФЗ (с изменениями от 28 октября 2002г. №129-ФЗ).
5. Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994г. №69-ФЗ (в ред. от 10 января 2003г.)
6. Федеральный закон Российской Федерации «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22 августа 1995г. №151-ФЗ.
7. Федеральный закон Российской Федерации «О радиационной безопасности» от 9 января 1996г. №3-ФЗ.
8. Маслов, А.Г., Константинов Ю.С. Способы автономного выживания человека в природе : учеб. пособия для пед. вузов, обуч. по спец. 033300 - Безопасность жизнедеятельности рек. УМО. - М.: Академия, 2005
9. Мельников Д. А., Умеров А. В. И др Безопасный отдых и туризм : учеб. пособие для вузов рек. УМО. - Ижевск, 2007
10. Федеральный закон Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997г. №116-ФЗ.

Дополнительная литература

1. Федеральный закон Российской Федерации «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21 июля 1997г. №117-ФЗ.
2. Федеральный закон Российской Федерации «О гражданской обороне» от 12 февраля 1998г. №28-ФЗ (с изменениями от 9 октября 2002г. №128-ФЗ).
3. Федеральный закон Российской Федерации «О борьбе с терроризмом» от 25 июля 1998г. №130-ФЗ (в ред. от 30 июня 2003г.).
4. «Безопасность». Информационный сборник фонда национальной и международной безопасности». № 9-10, 1999 г г. Москва.
5. Правила поведения и действия населения при стихийных бедствиях, авариях и катастрофах», Воениздат, Москва.
6. Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности», под редакцией Министерства чрезвычайных ситуаций РФ.
7. Журнал «Служба спасения».
8. Фалеев М.И. «Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях». К.ГУП Облиздат, 2004 г.
9. Гражданская оборона: Учебное пособие. М.: Просвещение, 2001 г.
10. Колодкин В.М. Прогнозирование последствий аварий и рисков Учебное пособие, 2008 г.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

<http://e.lanbook.com/>

<http://iprbookshop.ru/>

Интернет ресурсы

1. <http://rintd.ru>
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/JSP>
3. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Java>
4. <http://www.secnews.ru/foreign/17420.htm>
5. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%B1-%D1%84%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%BC>
6. <http://ru.wikipedia.org/wiki/PhpBB>
7. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Php>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Подготовка к лекциям

Лекция является важнейшей формой организации учебного процесса. Она знакомит с новым учебным материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал, ориентирует в учебном процессе. Для того чтобы лекция для студента была продуктивной, к ней надо готовиться. Подготовка к лекции заключается в следующем:

- ☐ узнайте тему лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- ☐ прочитайте учебный материал по учебнику и учебным пособиям,
- ☐ уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- ☐ выпишите основные термины,
- ☐ ответьте на контрольные вопросы по теме лекции,
- ☐ уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными,
- ☐ запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

2. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа над учебным материалом является составной частью обучения аспиранта. По математическим курсам она складывается из чтения конспекта лекций и учебника, решения практических задач, самопроверки и выполнения контрольных заданий. Кроме этого, аспирант может обращаться с вопросами к преподавателю для получения устной или письменной консультации.

Завершающим этапом изучения дисциплины является сдача зачёта или экзамена в соответствии с учебным планом.

Полезно знать и применять на практике следующие основные принципы организации самостоятельной работы по ее отдельным видам.

2.1. Чтение учебника

1. Изучая материал по литературным источникам или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только после правильного понимания предыдущего, проделывая на бумаге все вычисления (в том числе и те, которые по их простоте пропущены в первоисточнике). При наличии в учебнике пропусков «тривиальных вычислений» две пропущенные тривиальности могут в совокупности образовать непреодолимое препятствие в изучении математической дисциплины.

2. Особое внимание следует обращать на определение основных понятий курса, которые отражают количественную сторону или пространственные свойства реальных объектов. Следует подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.

3. При изучении материала рекомендуется выписывать определения, формулы и уравнения на отдельные листы. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется подчеркивать или обводить рамкой, чтобы при перечитывании они выделялись и лучше запоминались.

2.2. Консультации

1. Если в процессе работы над изучением теоретического материала или при решении задач у аспиранта возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся (неясность терминов, формулировок теорем, отдельных задач и др.), он может обратиться к преподавателю для получения от него указаний в виде письменной или устной консультации.
2. Если аспирант не разобрался в теоретических объяснениях или в доказательстве теоремы, или в выводе формулы по учебнику, то нужно указать, какой это учебник, год его издания и страницу, где рассмотрен затрудняющий его вопрос, и что именно его затрудняет.

2.3. Самопроверка

1. После изучения определенной темы по конспекту или учебнику и решения достаточного количества соответствующих задач аспиранту рекомендуется воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки и доказательства теорем, проверяя себя каждый раз по первоисточнику.
2. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад, еще раз внимательно разобраться в материале конспекта или учебника, порешать задачи, и вновь выучить плохо усвоенный раздел.

12. Образовательные технологии. Информационные технологии

При проведении занятий и организации самостоятельной работы аспирантов используются традиционные технологии сообщающего обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: технологии контекстного обучения, моделирующие реальную социально-профессиональную деятельность. Основной единицей содержания контекстного обучения выступает проблемная ситуация в учебно-профессиональной, квазипрофессиональной и реальной профессиональной деятельности. Формы занятий предметные лекции, лабораторно-практические занятия, анализ возможностей использования математики в конкретных профессиональных ситуациях.

Использование традиционных технологий обеспечивает базовые знания в области фундаментальной математики и компьютерных наук и владение навыками практического использования математических методов при анализе различных задач.

В процессе изучения теоретических разделов курса используются новые образовательные технологии обучения: Технология систематизации и визуализированной презентации знаний предполагает определение многообразных связей и отношений между изучаемыми предметами и явлениями, их упорядочивание на основе установления сходства или различия между ними, наглядное представление структурно-функциональных связей и отношений в форме схем, таблиц, рисунков, знаково-символических моделей. Формы занятий

предметные лекции, лабораторно-практические занятия включают в себя ситуационный анализ, работу со схемами, математическое и компьютерное моделирование.

Технология развивающего обучения ориентированна на актуализацию профессионально-личностного потенциала, социально-профессионального развития, обеспечение субъект-субъектного взаимодействия всех участников образовательного процесса. Формы занятий предметные лекции, лабораторно-практические занятия предусматривают анализ и решение нестандартных задач, проектную и другие виды активной деятельности студентов.

При проведении практических занятий используются: информационная и коммуникационная технологии, основанные на использовании электронных средств: компьютера, аудиовизуальных средств, гипертекстов. Эти средства опосредуют взаимодействие педагогов и обучающихся, обеспечивают интерактивный диалог, возможность индивидуализировать процесс обучения, доступ к информационным каналам и сетям.

Данные технологии обеспечивают диагностику в процессе обучения степени сформированности каждой из указанной компетенций, а также способствуют эффективности формирования заявленных компетенций.

Выбор методов обучения и закрепления практических навыков в ходе практических занятий зависит не только от содержания, цели, формы и организации занятия. Необходимо учитывать также двухсторонний характер процесса обучения: совместная деятельность преподавателя и студентов.

Одним из лучших приемов привлечения интереса, активизации внимания и мыслительной деятельности студентов на лекции является проблемный характер изложения, при котором студентам не преподносится готовый результат (готовая формулировка теоремы и готовое ее доказательство, кем-то и когда-то полученные), а ставится задача, проблема и при активном участии студентов выбирается способ решения, проводится решение и формулируется вывод.

Содержание лекционного курса должно быть продумано лектором на весь период обучения. При составлении рабочей программы следует иметь в виду, что результат обучения измеряется не количеством сообщенной информации, а качеством ее усвоения, умением ее использовать и развитием способностей обучаемого к дальнейшему самостоятельному образованию.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Примечание (сведения о наличии, необходимости обновления, приобретения)
1.	Специализированный компьютерный класс Института гражданской защиты на 10 мест, подключенный к сети «Интернет»	2	В наличии

	(компьютеры, плазменная панель, проектор, проекционный экран)		
2.	Специализированная учебно-научная лаборатория «Техносферная безопасность»	1	В наличии
3.	Серверное и коммуникационное оборудование	1	В наличии
4.	Проектор	1	В наличии
5.	Ноутбук	5	В наличии
6.	Компьютер	1	В наличии
7.	Цифровой фотоаппарат	1	В наличии