**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Структурное подразделение «Промышленной экологии и безопасности
жизнедеятельности»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании кафедры промэкологии и БЖД
Протокол № 5 от 11 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА»

Научная специальность: 2.10.3 Безопасность труда

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Тимофеева
Светлана Семеновна
Дата подписания: 06.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
: Тимофеева Светлана Семеновна
Дата подписания: 09.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Безопасность труда» обеспечивает формирование следующих результатов освоения программы аспирантуры

Код, наименование результата освоения программы	Код, наименование результата освоения дисциплины (модуля)
Р-1 Готовность к самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности на основании способности к генерированию новых идей и поиска нестандартных решений в профессиональной деятельности	Р-1.3 Способность применять системные теоретические знания для анализа, верификации, оценки процессов, происходящих в профессиональной сфере, а также умение аргументировано отстаивать собственную позицию в ходе научной дискуссии Способность применять системные теоретические знания для анализа, верификации, оценки процессов, происходящих в профессиональной сфере, а также умение аргументировано отстаивать собственную позицию в ходе научной дискуссии

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код наименования результата освоения дисциплины (модуля)	Результат обучения
Р-1.3 - Способность применять системные теоретические знания для анализа, верификации, оценки процессов, происходящих в профессиональной сфере, а также умение аргументировано отстаивать собственную позицию в ходе научной дискуссии	Знать основные направления, проблемы, теории, а также методологии, методы и иные научные решения в охране труда, промышленной безопасности и безопасности в ЧС Уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах по проблемам, относящимся к профессиональной деятельности Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора и применения научной методологии, методов, средств решения задач и иных научных решений в охране труда, промышленной безопасности и безопасности в ЧС

2 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 6 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах
--------------------	------------------------------------

	(Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Аудиторные занятия, в том числе:	60	60
лекции	36	36
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	24	24
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	120	120
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Кандидатский экзамен по спец. дисциплине	Кандидатский экзамен по спец. дисциплине

3 Структура и содержание дисциплины

3.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Нормативно-правовая база охраны труда	1	2			1	2	1, 2	12	Контрольная работа
2	Система стандартов безопасности труда. Обеспечение безопасности труда	2	4			2	2	1, 2	12	Контрольная работа
3	Взаимодействие работника с производственной средой в трудовом процессе. Профессиональный риск	3	4			3	2	1, 2	12	Контрольная работа
4	Работоспособность человека в процессе труда, ее зависимость от оптимальности соотношений составляющих	4	4			4, 5	4	1, 2	18	Тест

	систему "Человек-машина-производственная среда"									
5	Вредные и опасные производственные факторы	5	4			6, 7, 8	6	1, 2	24	Контрольная работа
6	Системы обеспечения безопасности	6	4			9	4	1, 2	12	Тест
7	Обучение и проверка знаний по охране труда	7	4					2	6	Тест
8	Основы обеспечения пожаро- и взрывобезопасности промышленных объектов	8	4					2	6	Тест
9	Социально-экономические аспекты охраны труда	9	4			10	4	1, 2	12	Устный опрос
10	Государственное управление охраной труда	10	2					2	6	Тест
	Промежуточная аттестация								36	Кандидатский экзамен по спец. дисциплине
	Всего		36				24		156	

3.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Нормативно-правовая база охраны труда	Нормативно-правовая база охраны труда: понятие, назначение. Всеобщая декларация прав человека, утвержденная Генеральной Ассамблеей ООН 10 декабря 1948 года. Конвенция МОТ от 1981 г. № 155 "О безопасности и гигиене труда в производственной среде". Федеральные законы в области охраны труда: Конституция Российской Федерации, Трудовой Кодекс РФ и другие. Основные нормы, регламентируемые этими законами, сфера их применения. Ответственность юридических и физических лиц за нарушение действующего законодательства в области охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Полномочия органов государственной власти России и

		<p>субъектов РФ, а также местного самоуправления в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Нормативные правовые акты по охране труда Госстандарта России, Минстроя России, Госкомсанэпидемнадзора России, Ростехнадзора России, Минтруда России и Федеральных органов исполнительной власти.</p>
2	<p>Система стандартов безопасности труда. Обеспечение безопасности труда</p>	<p>Система стандартов безопасности труда: назначение, объекты. Система стандартов «Менеджмент риска», Федеральные нормы и правила и другие, назначение, содержание, порядок действия. Обеспечение охраны труда: понятие, назначение. Государственное управление охраной труда. Государственный надзор и контроль за соблюдением законодательства об охране труда. Органы надзора и контроля за охраной труда. Федеральная инспекция труда: назначение, задачи, функции. Права государственных инспекторов труда. Государственные технические инспекции (Ростехнадзор, Государственная пожарная инспекция и др.), их назначение, функции и компетенция. Административный, общественный, личный контроль за охраной труда. Права и обязанности профсоюзов по вопросам охраны труда. Правовые акты, регулирующие взаимные обязательства сторон по условиям и охране труда (коллективный договор, соглашение по охране труда). Ответственность за нарушение требований охраны труда: административная, дисциплинарная, уголовная.</p>
3	<p>Взаимодействие работника с производственной средой в трудовом процессе. Профессиональный риск</p>	<p>Факторы, воздействующие на формирование производственной среды и условий трудовой деятельности, их классификация и оценка вредности, безопасности для организма человека. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности, тяжести и напряженности трудового процесса. Специальная оценка условий труда. Социальная защита работников от профессионального риска в процессе трудовой деятельности. Методы и средства индивидуальной и коллективной защиты. Рациональные режимы труда и отдыха. Компенсации работникам, занятым на рабочих местах с вредными и опасными условиями труда.</p>
4	<p>Работоспособность человека в процессе труда, ее зависимость от оптимальности</p>	<p>Пределы функциональной адаптации человека к производственной среде, в частности, с учетом параметров микроклимата производственных помещений. Гигиенические требования к</p>

	соотношений составляющих систему "Человек-машина-производственная среда"	температурно-влажностному режиму и другим составляющим микроклимата на рабочем месте. Методика изучения микроклимата и оценки его состояния. Современные технические способы нормализации микроклимата. Защита работников от агрессивного воздействия вредных веществ и неионизирующих излучений. Профессиональная и производственно обусловленная заболеваемость как следствие негативного воздействия производственной среды на человека. Принципы гигиенического нормирования вредных веществ в промышленности. Ионизирующие излучения, их действие на здоровье человека и методы гигиенического нормирования. Современные методы индивидуальной и коллективной защиты работников от ионизирующих излучений. Основные характеристики органов зрения человека. Зависимость этих характеристик от освещенности рабочих мест и производственных помещений. Адаптация органов зрения к изменению условий освещения. Значение требуемых условий зрительного восприятия и видимости для обеспечения высокой работоспособности, безопасности труда и повышения его эффективности. Методы расчета оптимального искусственного освещения.
5	Вредные и опасные производственные факторы	Уровни силы звука, воспринимаемые человеком. Психофизическая зависимость уровня силы звука от его интенсивности. Шкала субъективной оценки силы звука. Исследования влияния шума на организм человека и производительность его труда. Нормирование шума. Выбор средств коллективной и индивидуальной защиты. Инфразвуковое и ультразвуковое воздействие на организм человека и методы защиты от них. Влияние вибраций на физиологические и функциональные изменения в организме человека. Формы и симптомы вибрационной болезни. Пассивная самозащита человеческого организма от вибраций. Электротравматизм, его особенности по сравнению с механическим и термическим травматизмами. Пути и методы обеспечения электробезопасности, электрозащитные средства и предохранительные приспособления, индивидуальные и коллективные средства защиты работников от поражения электрическим током. Принцип оценки биологической активности веществ и воздействий, закон Вебера-Фехнера, другие методы оценки, как основа объективного гигиенического нормирования в охране труда.
6	Системы обеспечения	Причины возникновения таких негативных

	безопасности	явлений, как монотония, гиподинамия, гипокинезия и других. Методы и пути преодоления негативных социальных последствий научно -технического прогресса при проектировании современных машин, оборудования и технологических процессов. Автоматизация и роботизация производства, внедрение электронных технологий и их социальные последствия. Система сертификации производственных объектов на их соответствие требованиям охраны труда системы стандартов ССБТ - как инструмент, способствующий обеспечению травмобезопасности на рабочих местах.
7	Обучение и проверка знаний по охране труда	Обучение и проверка знаний по охране труда и производственной санитарии руководителей и специалистов организаций (предприятий, учреждений) - важная предпосылка обеспечения безопасности труда. Различные виды инструктажа по охране труда работников. Использование современных информационных технологий в процессе обучения и инструктажа, а также при проверке у персонала знаний в области охраны труда и производственной санитарии.
8	Основы обеспечения пожаро- и взрывобезопасности промышленных объектов	Основные сведения о процессе горения, пожарах и взрывах на машиностроительных предприятиях. Системы предотвращения пожаров и взрывов. Способы и средства тушения пожаров, огнегасительные вещества. Классификация помещений по пожарной опасности.
9	Социально-экономические аспекты охраны труда	Затраты и результаты в системе управления охраной труда. Классификация затрат на охрану труда: а) на обеспечение условий труда, соответствующих действующим нормам, требованиям и стандартам; б) на предоставление компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и опасными условиями труда; в) на возмещение ущерба, нанесенного работнику производственной травмой, профессиональным заболеванием, другим повреждением здоровья на производстве. Социально-экономическая эффективность способов и средств, обеспечивающих безопасность труда, благоприятную производственную среду. Экономический эффект от улучшения условий труда, как иное выражение социального эффекта. Источники финансирования системы охраны труда. Экономические механизмы, стимулирующие работодателей в обеспечении работникам безопасных условий труда и снижении профессионального риска. Система социального

		страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
10	Государственное управление охраной труда	Государственное управление охраной труда. Реализация функциональных задач государственного управления охраной труда на федеральном, отраслевом и региональном уровнях. Формирование и деятельность служб охраны труда организаций, особенности управления охраной труда на малых предприятиях. Место и роль институтов социального партнерства в управлении охраной труда на всех его уровнях. Понятие управления профессиональными рисками. Организация процесса управления рисками. Методы оценки профессиональных рисков. Финансирование управления профессиональными рисками. Анализ и оценка эффективности методов управления рисками. Промышленная безопасность и стратегия управления профессиональными рисками. Информационное обеспечение системами управления охраной труда. Мониторинг условий и охраны труда, методы и организация его проведения.

3.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

3.4 Перечень практических занятий

Семестр № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Семинар Нормативно-правовая база охраны труда. Требования охраны труда в Трудовом кодексе	2
2	Семинар Система стандартов безопасности труда и менеджмента риска	2
3	Практическая работа Методы оценки производственного риска	2
4	Практическая работа Оценка тяжести и напряженности труда	2
5	Семинар Основные понятия эргономики и психологии безопасности труда	2
6	Практическая работа Оценка поведения работника в конфликтных ситуациях. Психосоциальный стресс на рабочем месте	2
7	Практическая работа Оценка негативного воздействия виброакустических факторов на работающих	2
8	Практическая работа Оценка опасного воздействия микроклимата на работника	2

9	Семинар Системы обеспечения защиты от воздействия электрического тока и электромагнитных излучений	4
10	Практическая работа Оценка экономических потерь предприятий при реализации профессиональных заболеваний и производственного травматизма	4

3.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям	60
2	Проработка разделов теоретического материала	60

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: кейс-технология, видеоконференция, проект

4 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

4.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

4.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

На практических занятиях обучающийся после получения задания должен ознакомиться с теоретической частью работы, законспектировать ее, разобрать алгоритм решения задания, решить заданную задачу и оформить отчет, в котором представить выводы по проделанной работе. Практические работы выполняются обучающимися индивидуально или в команде, итоги и выводы каждой работы обсуждаются в группе с участием каждого аспиранта и преподавателя. Во время обсуждения каждый участник имеет право высказать свое мнение, задать вопрос.

Требования к отчетным материалам. Обучающийся должен предоставить преподавателю для проверки в рабочей тетради: краткий конспект проработанной темы, выполненный рукописно, ответы на вопросы темы. Практические работы рассчитаны на двухчасовые занятия в аудитории под руководством преподавателя. По каждому практическому / семинарскому занятию оформляется отчет по форме:

Отчет по практическому/семинарскому занятию
(указываются порядковый номер занятия и тема занятия)

1. Цель работы.
2. Задание.
3. Основные положения теоретического материала, используемого для выполнения цели работы.
4. Исходные данные
5. Основные формулы решения задачи.
6. Расчеты с указанием единиц измерения получившихся величин.
7. Выводы по работе (по решению задачи).
8. Ответы на контрольные вопросы.

Для выполнения практических работ рекомендуется учебное пособие:

Тимофеева, Светлана Семеновна. Производственная безопасность. Практические работы : учебное пособие для вузов по направлению 280700 "Техносферная безопасность" / С. С. Тимофеева, С. А. Миронова. – Москва : Форум, 2014. – 446 с.

Учебное пособие содержит необходимый теоретический материал к каждой работе, описание работы и методические указания к ее выполнению.

4.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Проработка отдельных разделов теоретического курса. Целью этого вида самостоятельной работы является приобретение обучающимся навыков самостоятельной работы с литературой с применением фондов библиотеки и систем поиска Интернет-ресурсов, аналитической работы с книгой, периодической литературой с последующей систематизацией изученного материала. Приобретенные в результате самоподготовки знания оцениваются по итогам опроса на лекциях, написания тестов и дискуссионного обсуждения изученных вопросов.

Цель подготовки к практическим работам – повторение и освоение теоретического материала, необходимого при выполнении практической работы. За неделю до предстоящей работы обучающийся получает задание по теоретической подготовке к практической работе. Контроль за выполнением задания осуществляет преподаватель путем устного опроса перед каждой практической работой. Оформление отчетов по каждой практической работе предполагает завершение расчетов, построение необходимых графиков, анализ полученных результатов, формулирование обобщений и выводов, согласно поставленным целям, ответы на контрольные вопросы, представленные в каждой практической работе, и защита работы перед преподавателем.

5 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

5.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

5.1.1 семестр 5 | Контрольная работа

Описание процедуры.

Контрольная работа используется для текущего контроля успеваемости. Цель – систематический контроль усвоения материала, развитие способностей обучающегося к логическому, связному изложению материала, к ответу на вопрос по существу. Контрольная работа проводится на лекциях по материалам предыдущего занятия со всей группой обучающихся.

Критерии оценивания.

Результаты контрольной работы выражаются оценками «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся дает правильное определение основных понятий, демонстрирует понимание материала, может привести примеры, в том числе самостоятельные. Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся демонстрирует незнание вопроса, не может сформулировать основные понятия, искажает их смысл.

5.1.2 семестр 5 | Тест

Описание процедуры.

Условия тестирования: Тестирование проводится по темам, указанным в тестировании. При тестировании определяется количество набранных баллов по каждой теме, пересчитанных в процентах.

Критерии оценивания.

Результаты тестирования: отлично – правильные ответы 80-100%, хорошо – правильные ответы – 65-80%, удовлетворительно – 50 -65%, неудовлетворительно – менее 50% .

5.1.3 семестр 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

Проводится путем организации специальной беседы преподавателя с аспирантами на темы дисциплины. Преподаватель определяет текущую тему, ставит вопросы и обсуждает их со студентом, оценивая объем знаний, точность информации, умение излагать материал, критически его анализировать. Опрос происходит в присутствии других аспирантов, которые вступают в групповую дискуссию и также вовлекаются в обсуждаемую тему.

Критерии оценивания.

Ответы правильны (80-100 %), аргументированы, полны, хорошо сформулированы – отлично; ответы недостаточно полны (65-80%), четки и убедительны, хотя правильны – хорошо; ответы неконкретны (50-65%), слабо аргументированы, не убедительны – удовлетворительно; ответы неправильны (50%), нет представления о сути вопроса – неудовлетворительно.

5.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

5.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания результата освоения дисциплины (модуля) в рамках промежуточной аттестации

Код и наименование результата освоения дисциплины (модуля)	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
Р-1.3 Способность применять системные теоретические знания для анализа, верификации, оценки процессов, происходящих в профессиональной сфере, а также умение аргументировано отстаивать собственную позицию в ходе научной дискуссии	Демонстрирует способность определить исходные данные, выбрать метод, оценить производственные условия и наметить пути их улучшения, способность выполнять расчеты и готовить мероприятия по снижению рисков	Контрольная работа, тест, устный опрос

5.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

5.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для кандидатского экзамена по спец. дисциплине

5.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен проводится путем устного собеседования по билетам. Каждый билет включает в себя три теоретических вопроса и практическое задание (задачу). Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену. Практические задания (задачи) для оценки умений выбираются из перечня простых типовых заданий рассматриваемых при выполнении практических работ. Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИРНИТУ, а хранится на кафедре – разработчике ФОС на бумажном носителе в составе ФОС по дисциплине. На подготовку отводится 30-45 минут. После этого аспирант отвечает на вопросы и объясняет алгоритм решения задачи. Итоговая оценка выставляется по четырехбалльной системе.

Пример задания:

Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине

1. Законодательство в области охраны труда
2. Контроль и надзор в области охраны труда
3. Взаимодействие работника с производственной средой в трудовом процессе
4. Профессиональный риск. Определение, характеристика, методы оценки.
5. Работоспособность человека в процессе труда и ее оптимизация.
6. Вредные производственные факторы в условиях производства.
7. Химические факторы производственной среды.
8. Физические факторы производственной среды.
9. Психофизиологические факторы производственной среды. Стрессоустойчивость
10. Электробезопасность
11. Системы обеспечения безопасности труда
12. Инженерные системы защиты.
13. Организационные способы обеспечения безопасности
14. Основы обеспечения пожаро- и взрывобезопасности промышленных объектов
15. Социально-экономические аспекты охраны труда
16. Государственное управление охраной труда.
17. Мониторинг условий и охраны труда, методы и организация его проведения.
18. Ответственность за нарушение требований охраны труда.
19. Государственное управление охраной труда.
20. Экономические механизмы управления охраной труда.

5.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на

и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.	практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.	практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы.	дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.
---	---	---	--

6 Основная учебная литература

1. Тимофеева С. С. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / С. С. Тимофеева, 2013. - 258.
2. Тимофеева С. С. Безопасность жизнедеятельности. Словарь терминов и определений от А до Я : учеб.-справ. пособие / С. С. Тимофеева, С. Л. Какаулин, 2007. - 144.
3. Тимофеева С. С. Производственная безопасность : учебное пособие для вузов по направлению "Горное дело" / С. С. Тимофеева, Ю. В. Шешуков, 2014. - 335.
4. Тимофеева С. С. Аттестация рабочих мест : учебное пособие / С. С. Тимофеева, 2008. - 419.
5. Мастрюков Б. С. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них : учебник для высших педагогических учебных заведений / Б. С. Мастрюков, 2009. - 315.
6. Основы токсикологии : учебное пособие для вузов по направлениям подготовки "Безопасность жизнедеятельности", "Защита окружающей среды" / П. Л. Кукин [и др.], 2008. - 278.
7. Тимофеева. Производственная безопасность. Практические работы, 2010. - 267.

7 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак, 2017. - 704.
2. Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник для образовательных учреждений высшего профессионального образования по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений подготовки и специальностей / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; под ред. О. Н. Русака, 2010. - 671.
3. Кукин П. П. Теория горения и взрыва : учебное пособие по специальности 280101.65 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" / П. П. Кукин, В. В. Юшин, С. Г. Емельянов, 2012. - 435.

4. Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда : учебное пособие для вузов по направлениям подготовки и специальностям высшего профессионального образования в области техники и технологии / П. Л. Кукин [и др.], 2008. - 316.
5. Безопасность жизнедеятельности в энергетике : учебник для вузов по специальности "Автоматизация технологических процессов и пр-в (энергетика)" направления "Автоматизированные технологии и пр-ва" / Еремин В. Г. [и др.], 2010. - 398.
6. Мастрюков Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий : учебное пособие для вузов по направлению "Безопасность жизнедеятельности" / Б. С. Мастрюков, 2011. - 367.
7. Девисилов В. А. Теория горения и взрыва : учебник для вузов по направлению "Техносферная безопасность" (20.03.01 и 20.04.01) / В. А. Девисилов, Т. И. Дроздова, А. И. Скушникова, 2015. - 260.
8. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности : учебно-методическое пособие по курсовому проектированию / Иркут. гос. техн. ун-т, 2014. - 72.
9. Русак О. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие для вузов по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" / О. Н. Русак, 2007. - 447.
10. Тимофеева С. С. Ноксология : Практикум / С. С. Тимофеева, 2014. - 157.

8 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

9 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

10 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows Professional 8 Russian
2. Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 - поставка 2010
3. Microsoft Office Professional Plus 2013

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Ноутбук HP 250 (HD) i5 6200U(2.3)\4096\500\AMD R5 M330 2Gb\DVD
2. Ноутбук Lenovo G780
3. Ноутбук Acer Extensa EX2519-C7TA (HD) Celeron

4. Ноутбук Acer Aspire One "11.6" AO 751h-52Bb/Blue
5. Ноутбук ASUS K56 15.6"
6. Ноутбук Apple MacBook Pro MB990RS/A + программное обесп.