

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



ПОДПИСЫВАЮ

Директор

Антрацитовского института

геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

« 04 » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Обеспечение многофункциональной системы безопасности
Направление подготовки	20.04.01 Техносферная безопасность
Магистерская программа	Промышленная и пожарная безопасность

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Обеспечение многофункциональной системы безопасности» по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность – 15 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Обеспечение многофункциональной системы безопасности» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «25» мая 2020 года № 678, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «06» июля 2020 года за № 58836, учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (магистерская программа «Промышленная и пожарная безопасность») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент, к.т.н., доцент кафедры строительства и геоконтроля Палейчук Н.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели изучения дисциплины:

приобретение знаний о принципах проектирования и эксплуатации многофункциональной системы безопасности (МФСБ) опасного производственного объекта, навыков формирования состава МФСБ с учетом особенностей конкретного производства, требований к безопасности и защищенности самой МФСБ.

Задачи дисциплины:

изучение нормативных документов в области проектирования и эксплуатации МФСБ;

приобретение знаний о навыках работы с элементами МФСБ;

формирование необходимых знаний, умений и навыков для организации безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта путем обеспечения эффективного функционирования МФСБ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Обеспечение многофункциональной системы безопасности» относится к обязательной части дисциплин.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме в третьем и четвёртом семестрах.

Содержание дисциплины основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования, а также дисциплин «Законодательство в сфере безопасности», «Мониторинг безопасности», «Анализ безопасности и прогнозирование риска», «Проектирование систем обеспечения безопасности», является основой для изучения дисциплин: «Экономическая оценка инноваций», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Научно-исследовательская работа студента», «Преддипломная практика», а также при прохождении государственной итоговой аттестации.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Обеспечение многофункциональной системы безопасности», должны:

знать:

правовые и организационные методы обеспечения и управления безопасностью;

уметь:

использовать методы обеспечения и управления безопасностью;

обеспечивать деятельность многофункциональной системы безопасности.

владеть навыками:

использования методов обеспечения и управления безопасностью в рамках многофункциональной системы безопасности;

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-2 – способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;

профессиональные:

ПК-2 – способен анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов защиты для человека и среды обитания, реализовывать на практике известные мероприятия (методы) по обеспечению безопасности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	252 (7 зач. ед.)		252 (7 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	84		28
в том числе:			
Лекции	36		12
Практические (семинарские) занятия	48		16
Лабораторные работы	—		—
Курсовая работа (курсовой проект)	—		—
Другие формы и методы организации образовательного процесса	—		—
Самостоятельная работа студента (всего)	168		224
Итоговая аттестация	экзамен, / экзамен		экзамен, / экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Свойства сложных систем.

Введение в теорию сложных систем. Определение и характеристика сложных систем. Механизмы самоорганизации. Нелинейность и динамическая сложность. Механизмы адаптации к внешним и внутренним возмущениям. Сетевые свойства и топология взаимосвязей. Математическое и компьютерное моделирование. Фрактальные и статистические модели. Численные методы исследования динамики сложных систем. Обмен информацией между элементами

системы. Применение теории сложных систем. Управление и прогнозирование в сложных системах.

Тема 2. Управление техническим состоянием объекта.

Обеспечение соответствия производственного оборудования требованиям безопасности. Анализ и устранение причин неисправностей производственного оборудования. Совершенствование технологических процессов для повышения надёжности оборудования. Контроль и управление состоянием защитных заграждений, предохранительных устройств, средств сигнализации и блокирования.

Тема 3. Показатели безопасности техногенного риска.

Оценка рисков аварий на промышленных объектах и категорирование таких объектов. Идентификация и анализ опасностей, связанных с деятельностью на промышленных объектах (например, химические реакции веществ, приводящие к пожару и взрыву, недостаток кислорода в воздухе рабочей зоны и т. д.). Меры по усилению защиты промышленных объектов от угроз техногенного и природного характера, а также от террористических угроз.

Роль системы управления охраной труда в минимизации техногенного риска.

Тема 4. Общие положения организации промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Принципы государственной политики в области промышленной безопасности. Приоритетные направления государственной политики в области промышленной безопасности до 2025 года и на дальнейшую перспективу.

Тема 5. Промышленная безопасность с системных позиций.

Система управления промышленной безопасностью (СУПБ) и её роль в предотвращении аварий и инцидентов на опасных производственных объектах (ОПО). Обязательность создания СУПБ для ОПО I и II класса опасности. Промышленная безопасность как состояние защищённости жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах. Управление профессиональными рисками как элемент системы управления охраной труда. Меры по повышению эффективности федерального государственного надзора в области промышленной безопасности. Развитие культуры промышленной безопасности и осознание личной ответственности за её состояние. Обеспечение актуализации требований промышленной безопасности с учётом развития технологий.

Тема 6. Основные принципы исследования безопасности.

Исследования в сфере безопасности. Условия труда. Классы условий труда. Оценка технического и организационного уровня рабочего места. Специальная оценка условий труда. Особенности тяжелого и напряженного труда. Классификация несчастных случаев. Порядок расследования несчастных случаев. Методы исследования производственного травматизма.

Тема 7. Нормативно-правовая база безопасности.

Виды документации в сфере безопасности. Специализированные законы в сфере безопасности. Нормативные правовые акты в сфере безопасности. Руководящие документы по безопасности. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. Обязанности лиц, участвующих в ликвидации аварий и порядок их действий.

Тема 8. Управление технологическими и производственными процессами. Элементы МФСБ

Порядок учета требований безопасности в проектной документации. Требование безопасности к проектам оборудования, зданий, сооружений, объектов экономики. Нормативно-технические документы, устанавливающие требования безопасности к производственному оборудованию. ГОСТ 12.2.003. Содержание общих требований безопасности к производственному оборудованию. Нормативные документы, устанавливающие эргономические требования к производственному оборудованию. Содержание эргономических требований к производственному оборудованию и рабочим местам. ГОСТ 12.3.002.ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности. Требования безопасности при совмещении производственных процессов. Объемно-планировочные решения при организации рабочих мест. Требования к проездам и проходам. Многофункциональная система безопасности (на примере горной отрасли).

4.3. Лекции.

3 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Свойства сложных систем	4		2
2	Управление техническим состоянием объекта	6		2
3	Показатели безопасности техногенного риска	8		2
4	Общие положения организации промышленной безопасности опасных производственных объектов	6		2
Итого:		24		8

4 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Промышленная безопасность с системных позиций	2		1
2	Основные принципы исследования безопасности	2		1
3	Нормативно-правовая база безопасности	2		1
4	Управление технологическими и производственными процессами. Элементы МФСБ	6		1
Итого:		12		4

4.4. Практические (семинарские) занятия.

3 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Изучение требований к составу документации безопасности производства в организациях	4		2
2	Изучение номенклатуры производственных опасностей	2		2
3	Изучение требований к составу документации безопасности производства в организациях	2		--
4	Изучение общих и локальных нормативных правовых актов по безопасности производства	4		2
5	Идентификация опасных и вредных производственных факторов	2		--
6	Определение источника опасности	4		--
7	Разработка порядка допуска к работам повышенной опасности, на опасных производственных объектах	2		2
8	Изучение номенклатуры эксплуатационной документации	2		--
9	Определение параметров электрозащитных средств	2		2
Итого:		24		8

4 семестр

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Разработка мер безопасности при использовании промышленного транспорта	4		2
2	Изучение структуры и содержания нормативных документов, устанавливающих требования безопасности к паровым и водогрейным котлам	2		2
3	Изучение структуры и содержания правил устройства электроустановок в части безопасности работ	2		--
4	Составление наряда-допуска для выполнения работ с повышенной опасностью	2		2
5	Определение границ опасных зон	2		--
6	Проектирование безопасности электро- и газосварочных работ	4		--
7	Проектирование производства работ с повышенной опасностью	2		2
8	Определение безопасности эксплуатации средств подмащивания	2		--
	Определение параметров функционирования МФСБ	4		--
Итого:		24		8

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

3 семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Свойства сложных систем	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к выполнению практической работы № 1	16		32
2	Управление техническим состоянием объекта	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к выполнению практических работ № 2-5	16		32
3	Показатели безопасности техногенного риска	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к выполнению практических работ № 6-9	34		32
4	Общие положения организации промышленной безопасности опасных производственных объектов	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к выполнению практических работ № 10-11	24		32
Итого:			96		128

4 семестр

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Промышленная безопасность с системных позиций	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к выполнению практических работ № 1-2	18		24
2	Основные принципы исследования безопасности	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к выполнению практических работ № 3-5	18		24
3	Нормативно-правовая база безопасности	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к выполнению практических работ № 6-7	18		24

4	Управление технологическими и производственными процессами. Элементы МФСБ	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка к выполнению практических работ № 8	18		24
Итого:			72		96

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем

конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- выполнение курсовой работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме экзамена. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Раскатова, М. И. Оценка рисков: конспект лекций / М. И. Раскатова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 125 с. – Электронный ресурс. – URL: https://hsem.susu.ru/es/wp-content/uploads/sites/29/2022/05/RMI_lektNotes_AssessmentRisk.pdf – Режим доступа: свободный.

2. ГОСТ Р 55154—2019 Оборудование горно-шахтное. Системы безопасности угольных шахт многофункциональные. Общие технические требования. – Электронный ресурс. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data/723/72345.pdf> – Режим доступа: свободный.

3. ГОСТ Р 58494—2019 Оборудование горно-шахтное. Многофункциональные системы безопасности угольных шахт. Система дистанционного контроля опасных производственных объектов. – Электронный ресурс. – URL: <https://gornoe-oborudovaniye.ru/assets/gost/GOST%20R%2058494-2019%20Oborudovaniye%20gorno-shakhtnoye..pdf> – Режим доступа: свободный.

б) дополнительная литература:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ : принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года. – Текст : электронный // Гарант : информационно-правовое обеспечение / Компания «Гарант». – URL: <https://base.garant.ru/12125268/> (дата обращения: 21.06.2023). – Режим доступа: свободный.

2. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. – Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479. – [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://86.mchs.gov.ru/uploads/resource/2023-06-20/obshchie-trebovaniya-pozharnoy-bezopasnosti_1687233648660650545.pdf

3. Кодекс гражданской защиты Луганской Народной Республики – Утвержден приказом Главы Луганской Народной Республики от 24.06.2016 г. № 103-II (с изменениями, внесенными законами Луганской Народной Республики от 05.01.2018 № 201-II, от 08.11.2018 № 278-II, от 12.07.2019 № 75-III).

4. Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях / утверждено Приказом Минтруда РФ от 20.04.2022 N 223Н – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=475441>

5. Федеральный закон "О специальной оценке условий труда"; от 28.12.2013 N 426-ФЗ. – [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156555/

6. Правовые и организационные аспекты безопасности угледобывающего производства : учебное пособие. / Н. Н. Палейчук, О. В. Князьков, В. Ф. Пунтус, Е. В. Князькова, О. А. Рыжикова. – Луганск : Изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 346 с.

7. Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N 116-ФЗ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/

8. Мячин, В. В. План ликвидации аварий и его составные части.: метод. указ. / Сост.: В.В. Мячин, О.М. Стрелковская, М.А. Вишняков; СибГИУ.– Новокузнецк, 2009. – 66 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/4176046/>.

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Обеспечение многофункциональной системы безопасности» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/