

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИнБиоХим
Лазуткина

Ю.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.14 «Мониторинг безопасности»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **20.03.01
Техносферная безопасность**

Направленность (профиль, специализация): **Менеджмент рисков техносферной безопасности и чрезвычайных ситуаций**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	профессор	А.А. Мельберг
Согласовал	Зав. кафедрой «БЖД»	М.Н. Вишняк
	руководитель направленности (профиля) программы	М.Н. Вишняк

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-2	Способен осуществлять контроль за соблюдением требований промышленной безопасности	ПК-2.1	Способен осуществлять контроль за соблюдением требований нормативных документов в области техносферной безопасности
		ПК-2.2	Способен осуществлять мониторинг профессиональных рисков

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Безопасность в чрезвычайных ситуациях, Безопасность жизнедеятельности, Безопасность на транспорте, Инжиниринг экологической безопасности
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Национальная безопасность, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Преддипломная практика

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

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	20	0	30	94	59

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

Форма обучения: очная

Семестр: 8

Лекционные занятия (20ч.)

- 1. Основы организации мониторинга и прогнозирования факторов риска и уязвимости природно-техногенных объектов. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,4,10]** Принципы организации мониторинга безопасности на урбанизированных территориях. Научно-технический прогресс - как источник потенциальных опасностей. Источники опасности урбанизированных территорий, объекты и реципиенты риска, масштабы распространения факторов риска, уровни опасности.
- 2. Виды регулярных наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,9,10]** Системы мониторинга на территории РФ: мониторинг источников антропогенного воздействия, мониторинг радиационной обстановки, санитарно-гигиенический мониторинг, мониторинг трансграничных переносов загрязняющих веществ и др. Организации федерального уровня, координирующие деятельность в сфере экологического мониторинга и безопасности природопользования
- 3. Нормативно-правовые основы обеспечения безопасности в техносфере и организации мониторинга {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,4,5]** Нормативно-правовые основы обеспечения экологической и производственной безопасности в РФ. Федеральные законы и правовые акты, регламентирующие организацию мониторинга и прогнозирование изменения состояния окружающей и производственной среды, в том числе и при ЧС. Осуществление контроля за соблюдением требований нормативных документов в области техносферной безопасности.
- 4. Мониторинг безопасности труда {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,5,7]** Мониторинг социально-трудовой сферы. Социально-гигиенический мониторинг. Мониторинг состояния безопасности опасных производственных объектов. Мониторинг чрезвычайных ситуаций. Осуществление контроля за соблюдением требований нормативных документов по охране труда. Мониторинг профессиональных рисков, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Мониторинг реализации мероприятий, направленных на профилактику несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Мониторинг организации работ по охране труда.
- 5. Мониторинг природных и техногенных факторов риска. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,4,5]** Виды и характеристики природных факторов риска. Характеристика факторов риска и последствий чрезвычайных ситуаций природного происхождения. Виды наблюдений за проявлением природных факторов риска, значимых для территориального планирования,

проектирования и эксплуатации природно-техногенных комплексов и промышленных объектов.

6. Радиационно-экологический мониторинг {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,5,9,10]

Характеристика радиационного воздействия. Особенности оценки радиационного риска. Количественные показатели радиационного риска. Основные источники радиационного риска естественного и техногенного происхождения. База данных автоматизированного контроля радиационной обстановки на территории РФ. Радиационно-экологический мониторинг. Приборы радиационного контроля.

7. Мониторинг воздействия аварийно-химически опасных веществ. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[2,3,9,10]

Характеристика АХОВ. Химическое загрязнение и характер воздействия загрязняющих веществ на организм человека. Риск возникновения аварийной ситуации на химическом предприятии. Основные принципы обеспечения химической безопасности. Мониторинг химически опасных объектов. Техническое оснащение. Организация наблюдений для выявления экологических ущербов аварий и чрезвычайных ситуаций.

8. Мониторинг безопасности природно-техногенных комплексов, систем инженерной защиты и предупреждения аварий. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[1,2,3,5,9,10]

Мониторинг объектов размещения отходов производства и потребления. Система мониторинга полигонов захоронения бытовых и промышленных отходов в штатном режиме. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций на полигонах. Контроль соответствия заявленной степени опасности отходов, поступающих на полигон. Мониторинг гидротехнических сооружений (плотин). Объекты мониторинга безопасности гидротехнических сооружений. Система мониторинга безопасности для накопителей промышленных отходов. Мониторинг состояния водоподпорных гидротехнических сооружений (плотин). Требования к системе прогнозирования возможных последствий гидродинамических аварий на водоподпорных гидротехнических сооружениях. Мониторинг систем питьевого водоснабжения. Нормативная документы по обеспечению населения питьевой водой. Система мониторинга питьевой воды в штатном режиме. Оперативный мониторинг безопасности питьевой воды при авариях и ЧС.

Практические занятия (30ч.)

1. Методические основы организации наблюдений {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[2,3,4] Программы наблюдения. Пространственная структура и периодичность

наблюдений, контролируемые параметры, методическое обеспечение мониторинга.

2. Мониторинг и оценивание загрязнения атмосферного воздуха(4ч.)[2,3,4] Ознакомление с алгоритмом мониторинга атмосферного воздуха на примере расчета интегральных показателей индекса загрязнения атмосферы (ИЗА)

3. Мониторинг и оценивание загрязнения почв(4ч.)[2,3] Ознакомление с алгоритмом мониторинга почв на примере расчета интегральных геохимических и гигиенических показателей загрязнения почвы

4. Мониторинг и оценивание загрязнения вод(4ч.)[2,3] Ознакомление с алгоритмом мониторинга вод на примере расчета интегральных показателей загрязнения вод

5. Мониторинг безопасности труда(4ч.)[1,2,4,5,7] Мониторинг функционирования систем обеспечения и управления охраной труда на предприятии. Мониторинг профессиональных рисков. Определение общей численности работников, занятых на тяжелых и связанных с вредными условиями труда ;расчет нормативной численности службы охраны труда на предприятии. Порядок заполнения журнала административно-общественного контроля за состоянием охраны труда по 1–3 ступеням .

6. Контроль за соблюдением требований нормативных документов в области техносферной безопасности(4ч.)[2,4,5,9,10] По информационным базам данных ознакомиться с действующими нормативными правовыми документами по охране труда в соответствии с профилем производства организации (по вариантам). Сформировать нормативно-правовую базу для технологических процессов предприятия или организации. Определить методы осуществления контроля за состоянием условий труда. Сформировать документы статистической отчетности по безопасности труда и заполнить формы 1-Т и 7-Т.

7. Мониторинг производственной гигиенической безопасности.

Проведение контроля соответствия содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны среднесменной ПДК(2ч.)[1,2,4,5] Ознакомление с алгоритмом контроля за соблюдением среднесменной ПДК на рабочих местах по вероятностному методу обработки данных контроля и по расчетному методу определения среднесменной концентрации.

8. Мониторинг ЧС природного происхождения(4ч.)[2,5,9,10] По предложенному варианту задания определить виды и характеристики природных факторов риска. Дать характеристику факторов риска и последствий чрезвычайных ситуаций природного происхождения. Рассмотреть виды наблюдений за проявлением природных факторов риска, значимых для территориального планирования, проектирования и эксплуатации природно-техногенных комплексов и промышленных объектов.

Самостоятельная работа (94ч.)

1. Аэрокосмические технологии мониторинга безопасности и оценки состояния компонентов окружающей среды и природных ресурсов. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (20ч.)[2,10]
Дистанционное зондирование Земли для оценки состояния лесных ресурсов и мониторинга

пожаров. Дистанционное зондирование Земли для оценки нефтезагрязнения акваторий морей и океанов и почвогрунтов территорий нефтедобычи

2. Организация систем мониторинга в России(18ч.)[1,2,5,7,9,10] Изучение литературных источников

3. Методы и средства контроля среды обитания: контактные, дистанционные и биологические методы оценки качества воздуха, воды и почвы.(20ч.)[2,3]
Изучение и анализ литературных источников

4. Подготовка к промежуточной аттестации(36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] Изучение литературных источников

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Мельберт А.А., Вишняк М.Н., Михайлов А.В. Организация мониторинга безопасности труда [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.— Электрон. дан.— Барнаул: АлтГТУ, 2021.—

Режим доступа:http://elib.altstu.ru/eum/download/bzd/Melbert_OMBT_2021_ump.pdf

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Темнова, Е. Б. Мониторинг безопасности : учебное пособие : [16+] / Е. Б. Темнова ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. — 64 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461647> (дата обращения: 17.02.2022). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-1807-1. — Текст : электронный.

3. Чудновский, С.М. Приборы и средства контроля за природной средой : учебное пособие / С.М. Чудновский, О.И. Лихачева. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. - 153 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9729-0165-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466771>

6.2. Дополнительная литература

4. Ветошкин, А.Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебно-практическое пособие : в 2 ч. : [16+] / А.Г. Ветошкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. – Ч. 1. Нормативно-управленческое обеспечение безопасности жизнедеятельности. – 471 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466497> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0162-3. – Доступ из Университетской библиотеки Online

5. Денисова, Е. С. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебное пособие : [16+] / Е. С. Денисова, А. С. Рекин ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 112 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682250> (дата обращения: 17.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8149-2930-3. – Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Блог-инженера. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://блог-инженера.рф/pozharnaya-bezopasnost>

7. Журнал "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс].- режим доступа:<http://novtex.ru/bjd/archiv.htm>.- Загл. с экрана

8. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>

9. Главное управление МЧС России по Алтайскому краю [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://22.mchs.gov.ru/>. - Загл. с экрана.

10. Официальный сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Электронный ресурс. Режим доступа:<https://www.gosnadzor.ru>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».