

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Синицына О. В.



Номер регистрации
РПД_3-20.04.01.01_2021_123029
Актуализировано: 10.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Мониторинг и экспертиза безопасности территориально-производственных комплексов

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	20.04.01 шифр
	Техносферная безопасность наименование
Направленность (профиль)	3-20.04.01.01 шифр
	Безопасность технологических процессов и производств наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра промышленной безопасности и инженерных систем (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра промышленной безопасности и инженерных систем (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Горностаева Елена Анатольевна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель дисциплины "Мониторинг и экспертиза безопасности территориально-производственных комплексов" - это овладение теоретическими и практическими знаниями о мониторинге и экспертизе безопасности ПТК, формирование у студентов понимания важности контроля и экспертизы производства для предотвращения ЧС
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - выявить наиболее существенные и эффективные методики мониторинга и экспертизы ПТК; - ознакомиться с нормативно-правовой базой систем мониторинга и экспертизы; - овладеть способами построения систем мониторинга и экспертизы; - научиться использовать существующими системами мониторинга и экспертизы ПТК на практике.

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

Компетенция ПК-1

Способен проводить научно-исследовательскую работу по оценке эффективности системы управления охраной труда и процессам управления охраной труда

Знает	Умеет	Владеет
основы теории и практики оценки состояния окружающей природной среды, методы контроля состояния загрязнения окружающей среды	идентифицировать источник загрязнения, рассчитывать уровни загрязнения компонентов природной среды, прогнозировать развитие возможных загрязнений при авариях различного характера	нормативными документами, законодательными и правовыми актами в области контроля и мониторинга окружающей среды и источников их загрязнения

Компетенция ПК-2

Способен осуществлять планирование, разработку и совершенствование мероприятий по обеспечению эффективности работы системы управления охраной труда

Знает	Умеет	Владеет
методы, средства и порядок организации экологического мониторинга территорий с высокой антропогенной нагрузкой	использовать методики качественного и количественного анализа загрязнений окружающей среды, а также приборы для контроля качества окружающей природной среды	навыками организации мониторинга промышленных выбросов в атмосферный воздух антропогенно насыщенных территорий

Компетенция ПК-4

Способен к проектированию и управлению системами обеспечения безопасности технологических процессов

Знает	Умеет	Владеет
особенности организации деятельности по охране среды обитания на уровне территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в чрезвычайных условиях	методы и приборы для контроля за качеством территорий с высокой антропогенной нагрузкой	навыком составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Методы и модели мониторинга и экспертизы ПТК	ПК-1, ПК-2
2	Использование полученной информации	ПК-1, ПК-2
3	Разработка систем мониторинга и экспертизы	ПК-2, ПК-4
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-2, ПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Экзамен	2 семестр (Очная форма обучения) 2 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	2	216	6	107.5	44	18	26	0	108.5			2
Заочная форма обучения	1	1, 2	216	6	18.5	16	8	8	0	197.5			2

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Методы и модели мониторинга и экспертизы ПТК»		59.00
Лекции		
Л1.1	Основные понятия	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Методы анализа и средства контроля объектов среды	4.00
П1.2	Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	История развития системы мониторинга и экспертизы в РФ	28.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	21.00
Раздел 2 «Использование полученной информации»		62.00
Лекции		
Л2.1	Методы мониторинга и экспертизы ПТК	2.00
Л2.2	Моделирование и методы анализа полученной информации	2.00
Л2.3	Составление прогнозов состояния ПТК по полученным результатам	2.00
Л2.4	Структура систем мониторинга и экспертизы при работе объекта в штатном и аварийном режиме	2.00
Л2.5	Использование полученной информации о текущем состоянии объекта	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Мониторинг производственной гигиенической безопасности	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Понятие модели и принципы моделирования	28.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
Раздел 3 «Разработка систем мониторинга и экспертизы»		68.00
Лекции		
Л3.1	Примеры разработки системы мониторинга ПТК	3.00
Л3.2	Пример разработки системы экспертизы ПТК	3.00
Семинары, практические занятия		
П3.1	Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	4.00
П3.2	Алгоритм организации мониторинга и экспертизы	4.00
П3.3	Примеры форм передачи результатов мониторинга органам государственного производственного	4.00

	экологического контроля	
ПЗ.4	Оценка чувствительности и предела обнаружения методов и методик анализа	2.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Погрешности, виды и их оценка	28.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	20.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		216.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Методы и модели мониторинга и экспертизы ПТК»		67.50
Лекции		
Л1.1	Основные понятия	1.50
Семинары, практические занятия		
П1.1	Методы анализа и средства контроля объектов среды	1.00
П1.2	Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	1.00
Самостоятельная работа		
С1.1	История развития системы мониторинга и экспертизы в РФ	64.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 2 «Использование полученной информации»		41.50
Лекции		
Л2.1	Методы мониторинга и экспертизы ПТК	0.50
Л2.2	Моделирование и методы анализа полученной информации	0.50
Л2.3	Составление прогнозов состояния ПТК по полученным результатам	0.50
Л2.4	Структура систем мониторинга и экспертизы при работе объекта в штатном и аварийном режиме	0.50
Л2.5	Использование полученной информации о текущем состоянии объекта	0.50
Семинары, практические занятия		
П2.1	Мониторинг производственной гигиенической безопасности	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Понятие модели и принципы моделирования	37.00

Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 3 «Разработка систем мониторинга и экспертизы »		98.00
Лекции		
ЛЗ.1	Примеры разработки системы мониторинга ПТК	2.00
ЛЗ.2	Пример разработки системы экспертизы ПТК	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	1.00
ПЗ.2	Алгоритм организации мониторинга и экспертизы	1.00
ПЗ.3	Примеры форм передачи результатов мониторинга органам государственного производственного экологического контроля	1.00
ПЗ.4	Оценка чувствительности и предела обнаружения методов и методик анализа	1.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Погрешности, виды и их оценка	90.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		9.00
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	6.50
КВР4.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		216.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

3) Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду / В. И. Стурман. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 352 с. - ISBN 978-5-8114-1904-3 : Б. ц. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67472 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Грушко, М. П. Прикладная экология / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-2591-4 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/101827> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

1) Маджугина, А. А. Управление природно-техногенными комплексами : учебное пособие / А. А. Маджугина, А. И. Кныш. - Омск : Омский ГАУ, 2019. - 66 с. - ISBN 978-5-89764-777-4 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159618> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

4) Мусихина, Т. А. Промышленная экология и рациональное природопользование. Нормативно-правовые основы деятельности : справ. / Т. А. Мусихина, Ю. А. Нифонтов ; под ред. Т. А. Мусихина ; Рос. экол. акад. - СПб. : НПО "Профессионал", 2009. - 376 с. - (Научно-промышленная энциклопедия России). - ISBN 978-5-91259-034-4 : 1530.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Кривошеин, Д. А. Основы экологической безопасности производств / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 336 с. - ISBN 978-5-8114-1816-9 : Б. ц. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60654 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Калыгин, Виталий Геннадьевич. Промышленная экология : Учеб. пособие для студентов вузов / В. Г. Калыгин. - М. : Академия, 2004. - 432 с. - (Высшее профессиональное образование. Защита окружающей среды). - ISBN 5-7695-1449-3 : 238.50 р., 197.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

1) Луганская, И. А. Экологический мониторинг : методические указания к практическим занятиям / И. А. Луганская. - Персиановский : Донской ГАУ, 2020. - 41 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152568> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Бурков, Николай Аркадьевич. Управление природопользованием : учеб. пособие для студ. вузов и спец.-экологов / Н. А. Бурков ; Вятская гос.

сельскохозяйственная академия, ВятГГУ. - Киров : [б. и.], 2012. - 243 с. : ил. - ISBN 978-5-93825-929-1 : 80.00 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-наглядное пособие

1) Дегтерев, Борис Иванович. Экологический мониторинг : учебное наглядное пособие для студентов, изучающих дисциплину "Экологический мониторинг" на кафедре промышленной безопасности и инженерных систем / Б. И. Дегтерев ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ПромБИС. - Киров : ВятГУ, 2021. - 14 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

2) Территориально-производственные комплексы : учебное наглядное пособие для студентов направления подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность", направленность (профиль) "Безопасность технологических процессов и производств" / ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ПромБИС ; сост. Е. А. Горностаева. - Киров : ВятГУ, 2021. - 15 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-20.04.01.01

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2М С-GM/GM-50
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
АНАЛИЗАТОР ШУМА И ВИБРАЦИИ "АССИСТЕНТ СИУ 30"
ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И МАГНИТНОГО ПОЛЕЙ *ВЕ-МЕТР-А-002*
ИЗМЕРИТЕЛЬ ШУМА И ВИБРАЦИИ ВШВ 003 М
ИЗМЕРИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ИЭСР-6
ЛЮКСМЕТР " ТКА-ЛЮКС "
ЛЮКСМЕТР/ЯРКОМЕР ТКА-ПК/04/3/
МЕТЕОМЕТР МЭС-200А
МЕТЕОМЕТР УНИВЕСАЛЬНЫЙ МЭС-200
ШУМОМЕР-ВИБРОМЕТР " ОКТАВА-110 (Эко)" (базовый комплект+адаптер+опция)

Учебно-наглядное пособие

Перечень используемого оборудования
СТЕНД ЛАБ. "ИССЛЕДОВАНИЕ ШУМОИЗОЛЯЦИИ"

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=123029