Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Ректора
Дата подписания: 30.04.2026 14:54:48
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ А.Г. Балашов
«12» 02 2025 г.
М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Ноксология»

Направление подготовки - 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Направленность (профиль) - «Инженерная защита окружающей среды»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00FCD5F6E07DC83F809D56CE1D350ACCD1
Владелец ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ"
Действителен с 09.04.2025 по 03.07.2026

Москва 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующей компетенции образовательных программы:

Компетенции ОП	**Подкомпетенции, формируемые в дисциплине**	**Индикаторы достижения компетенций**
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	**ОПК-2. Нокс.** Способен прогнозировать последствия воздействия основных источников опасностей и вредностей на человека и окружающую среду	**Знания:** основных источников опасностей и вредностей при эксплуатации продукции **Умения:** выявлять основные источники опасностей и вредностей **Опыт** анализа причин возникновения опасностей и вредностей и их последствия при эксплуатации продукции производства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – необходимы компетенции в области математики, физики, химии, безопасности жизнедеятельности программы бакалавриата «Инженерная защита окружающей среды» направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

К началу изучения дисциплины студент должен

знать:

- факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- основы взаимодействия человека с окружающей средой;
- естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере;
- характеристики антропогенного воздействия на природу;
- принципы рационального природопользования.

уметь:

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учётом специфики природно-климатических условий.

иметь опыт оценки и создания безопасных условий жизнедеятельности.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
3	5	2	72	16	-	16	40	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Критерии оценки опасностей и показатели их негативного влияния	4	-	2	6	Тестирование
2. Основы анализа опасностей	2	-	2	6	Тестирование
3. Воздействие опасностей на человека и окружающую природную среду	4	-	4	6	Тестирование Сдача практического задания (ПЗ)
4. Мониторинг опасностей	2	-	2	6	Защита практико-ориентированного задания (ПОЗ)

5. Устойчивое развитие системы «человек – техносфера - окружающая природная среда»	2	-	2	6	Тестирование Защита практико-ориентированного задания (ПОЗ)
6. Перспективы развития ноксологии и ее значение в развитии жизни на земле	2	-	4	10	Тестирование

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Критерии оценки опасностей и показатели их негативного влияния. Критерии по освещению. Критерии по микроклимату.
	2	2	Критерии по концентрации загрязняющих веществ. Критерии различных измерений. Травмоопасность.
2	3	2	Основы анализа опасностей. Схемы воздействия опасностей техносферы на окружающую природную среду. Качественный и количественный анализ опасностей. Анализ опасных зон.
3	4	2	Воздействие опасностей на человека и окружающую природную среду. Вибрация. Шум.
	5	2	Электромагнитные поля. Различные виды излучений. Ионизирующее излучение. Материальный ущерб от опасностей.
4	6	2	Мониторинг опасностей. Постоянный и периодический контроль состояния оборудования, условий жизнедеятельности,
5	7	2	Устойчивое развитие «человек- техносфера- окружающая природная среда». Способы минимизации опасностей. Нормирование выбросов, сбросов и отходов.
6	8	2	Перспективы развития ноксологии и ее значение в развитии жизни на земле.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия

1	1	2	Расчет освещенности на рабочем месте. Расчет параметров микроклимата в производственных помещениях. Расчет и исследование концентрации загрязняющих веществ. Подбор СИЗ при проведении особо опасных работ.
2	2	2	Определение опасных зон жизненного пространства. Анализ опасностей источников, действующих в техносферном пространстве. Анализ взаимного влияния зоны опасности и зоны пребывания человека. Анализ способов защиты человека от опасностей в техносфере.
3	3	2	Расчет вибрации на рабочем месте. Расчет и исследование шумовых характеристик. Измерение бытовых электромагнитных полей.
	4	2	Экспериментальная оценка уровней электромагнитных излучений вблизи теле- и радиостанций.
4	5	2	Исследования биологического ЭМИ. Санитарно-гигиеническое нормирование ЭМИ бытовых приборов. Анализ источников радиации, созданных человеком.
	6	2	Техника безопасности и охрана труда.
5	7	2	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Расчет выпусков сточных вод в водоемы.
6	8	2	Правовые и нормативно-технические основы ноксологии

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1-3	4	Подготовка и прохождение тестирования (1/2 курса)
4-6	4	Подготовка и прохождение тестирования (1/2 курса)
1-6	20	Выполнение ПЗ
1-6	12	Подготовка ПОЗ

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/):

Модуль 1 - 6:

- ✓ сценарий обучения по дисциплине;
- ✓ материалы для самостоятельного изучения тем: тексты лекций, презентация лекций, учебная литература по дисциплине;
- ✓ материалы для подготовки к тестированию: тексты лекций, презентации лекций, учебная литература по дисциплине;
- ✓ учебно-методические материалы для выполнения практического задания: Методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Ноксология» *(краткие теоретические сведения, описание методики выполнения, варианты заданий, пример выполнения)*, методические указания студентам, учебная литература по дисциплине.
- ✓ методические указания к выполнению практико-ориентированного задания.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Каракеян В.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для академического бакалавриат / В.И. Каракеян, И.М. Никулина.-М.: Высшее образование, -2-изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2014. 330 с. – Серия: Бакалавр. Академический курс. ISBN 978-5-9916-4502-7.
2. Белов С.В, Ноксология: учебник для бакалавров / С.В. Белов, Е.Н. Симакова; под общ. ред. С.В. Белова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 431 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – ISBN 978-5-9916-1717-8: 406–36; 406–35, 1000 экз.

Периодические издания

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: Науч.-практ. и учеб.-метод. журн. / Издательство "Новые технологии"; Гл. ред. О.Н. Русак. - М.2001. Выходит, с ежемесячным приложением. – Рекомендован ВАК.
2. Безопасность в техносфере [Текст]: Науч.-метод. и информ. журн. / НИЦ ИНФРА-М; Гл. ред. В.А. Девисилов. – М.: ИНФРА-М, 2006. Рекомендован ВАК. – Выходит 6 раз в год. – На сайте журнала представлены полные версии номеров журнала с 2006 г.
3. Экологический вестник России [Текст]: Информационно-справочный бюллетень / НИА Природные ресурсы, Российская экологическая академия. – М., 1990. Рекомендован РИНЦ. – Выходит 12 раз в год. – На сайте представлены полные тексты статей журнала, поиск по категориям.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФФЕСИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: - сайт. – Москва, 2000 – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp.
2. ЭБС Юрайт: biblio-online.ru: образовательная платформа. – Москва, 2013 - URL:https://urait.ru.
3. Естественнонаучный образовательный портал федерального портала «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru.

4. База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» - http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения используется смешанная форма обучения.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: раздел ОРИОКС «домашние задания», «новости», электронная почта.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** в формах тестирования в ОРИОКС.

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние электронные ресурсы** в формах: канал ютуб «Наука и техника» https://www.youtube.com/channel/UCD8Sj1qPaiqVmMdZkyktsoQ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень программного обеспечения**
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование	Windows 7 Enterprise, Microsoft Office Professional Plus
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Windows 10 Pro, Microsoft Office Professional Plus , Internet Explorer/Chrome

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции ОПК-2.Нокс. «Способен прогнозировать последствия воздействия основных источников опасностей и вредностей на человека и окружающую среду».

Фонд оценочных средств представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: (http://orioks.miet.ru).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Посещение лекций, практических занятий и выполнение всех контрольных мероприятий по дисциплине обязательно. Дополнительной формой контактной работы являются консультации, проводимые лектором еженедельно. Их посещают студенты, желающие получить дополнительные знания и умения по предмету дисциплины, а также те, кому необходимо сдать пропущенные контрольные мероприятия.

ПОЗ выполняется в течение семестра с промежуточным контролем выполнения на 16 неделе текущего семестра. ПОЗ должен иметь четко определенную структуру: титульный лист, который оформляется в соответствии с требованиями МИЭТ, содержание, где прописываются две главы (теоретическая и расчетно-практическая) и номера страниц, на которых они расположены, введение – это часть работы, где студент указывает цель, основные задачи, актуальность выбранной темы, основная часть, в которой излагается материал по теме, в заключительной части ПОЗ прописываются выводы, сравнения, рекомендации и список литературных источников.

Написание ПОЗ требует придерживаться и требований, которые предъявляются к его оформлению: текст пишется на листах формата А4, шрифт для написания работы должен быть черного цвета, Times New Roman размером 12-14 кегля, междустрочный интервал – одинарный, необходимо сделать отступы, где верхние и нижние поля будут равны 2 см, левое поле - 3 см, правое - 10 см, каждый абзац должен начинаться с красной строки, отступ который задается 1,25 см, текст выравнивается по ширине, названия глав пишутся посередине, недопустимо переносить слова, после написания названия глав и заголовков точка не ставится, обязательно проставить нумерацию страниц арабскими цифрами в центре нижней части листа, по объему ПОЗ не должно превышать 10-12 страниц машинописного текста, включая иллюстрационный материал (рисунки, диаграммы, формулы, таблицы и пр.).

На практических занятиях студенты выступают с презентациями своих докладов по ПОЗ. В обсуждении принимают участие все студенты под руководством преподавателя.

В конце семестра ПОЗ представляются в виде презентации и доклада.

ПЗ выполняется в течение семестра с промежуточным контролем выполнения на 15 неделе текущего семестра. ПЗ содержит вводную часть (наименование темы, постановка целей и формулировка (описание) задания, краткие теоретические сведения, алгоритм проведения работы (выработка последовательности выполнения необходимых действий), составление отчета (обобщение и систематизация полученных результатов (таблицы, графики, схемы и т.п.)). Заключение (выводы и рекомендации). Оформление ПЗ требует придерживаться следующих требований: формат А4, шрифт черного цвета, Times New Roman размером 12-14 кегля, междустрочный интервал – одинарный, отступы верхние и нижние поля - 2см, левое поле - 3 см, правое - 10 см, каждый абзац должен начинаться с

красной строки, отступ который задается 1,25 см, текст выравнивается по ширине, обязательно проставить нумерацию страниц арабскими цифрами в центре нижней части листа, по объему ПЗ не должно превышать 5-6 страниц машинописного текста, включая иллюстрационный материал (рисунки, диаграммы, формулы, таблицы и пр.).

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: http://orioks.miet.ru/.

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор института ПМТ, д.т.н., профессор _____ /А.С. Рябышенков/

Рабочая программа дисциплины «Ноксология» по направлению подготовки 20.03.01. «Техносферная безопасность», направленности (профилю) «Инженерная защита окружающей среды» разработана в Институте ПМТ и утверждена на заседании Ученого совета Института ПМТ 24.01 2025 года, протокол № 17

Директор Института ПМТ _____/ С.В Дубков/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК _____/ И.М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки _____/ Т.П. Филиппова /