

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 01.09.2023 15:33:37  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

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  
И.Г. Игнатова  
2020 г.  
М.П.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Ноксология»

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

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программы:

**Компетенция ПК-5** «Способен выявлять основные источники опасностей и вредностей для потребителей при эксплуатации продукции» сформулирована на основе профессионального стандарта **40.117** «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»

**Обобщенная трудовая функция** С[6]: Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации.

**Трудовая функция** С/02.6: Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации.

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения компетенций
<b>ПК-5.Нокс.</b> Способен прогнозировать последствия воздействия основных источников опасностей и вредностей при эксплуатации продукции производства.	Оценка профессиональных рисков при эксплуатации промышленного объекта	<b>Знания:</b> основных источников опасностей и вредностей при эксплуатации продукции <b>Умения:</b> выявлять источники опасностей и вредностей <b>Опыт</b> анализа причин возникновения опасностей и вредностей и их последствий 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 высшей 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	4	144	16	-	16	76	Экз. (36)

### 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	12	Тестирование
					Контроль выполнения реферата и ПЗ
					Доклад

2. Основы анализа опасностей	2	-	2	12	Тестирование
					Контроль выполнения реферата и ПЗ
					Доклад
3. Воздействие опасностей на человека и окружающую природную среду	4	-	4	12	Тестирование
					Контроль выполнения реферата и ПЗ
					Доклад
4. Мониторинг опасностей	2	-	2	12	Тестирование
					Контроль выполнения реферата и ПЗ
					Доклад
5. Устойчивое развитие системы «человек – техносфера - окружающая природная среда»	2	-	2	12	Тестирование
					Контроль выполнения реферата и ПЗ
					Доклад
6. Перспективы развития ноксологии и ее значение в развитии жизни на земле	2	-	4	16	Тестирование
					Сдача реферата и ПЗ
					Доклад

#### 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, техники безопасности и охраны труда.
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. Правовые и нормативно-технические основы ноксологии.

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

#### 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	32	Подготовка и оформление реферата
1-6	16	Подготовка к практическим занятиям
1-6	10	Выполнение практического задания
1-6	10	Подготовка доклада с презентацией по теме реферата

#### 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 «Критерии оценки опасностей и показатели их негативного влияния»**

- ✓ материалы для самостоятельного изучения темы: тексты лекций, презентация лекций, учебная литература по дисциплине.
- ✓ материалы для подготовки к тестированию: тексты лекций, презентации лекций, учебная литература по дисциплине.
- ✓ 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.

#### **Модуль 2 «Основы анализа опасностей»**

- ✓ материалы для самостоятельного изучения темы: тексты лекций, презентация лекций, учебная литература по дисциплине.
- ✓ материалы для подготовки к тестированию: тексты лекций, презентации лекций, учебная литература по дисциплине.
- ✓ 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.

#### **Модуль 3 «Воздействие опасностей на человека и окружающую природную среду»**

- ✓ материалы для самостоятельного изучения темы: тексты лекций, презентация лекций, учебная литература по дисциплине.

✓ материалы для подготовки к тестированию: тексты лекций, презентации лекций, учебная литература по дисциплине.

✓ 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.

#### **Модуль 4 «Мониторинг опасностей»**

✓ материалы для самостоятельного изучения темы: тексты лекций, презентация лекций, учебная литература по дисциплине.

✓ материалы для подготовки к тестированию: тексты лекций, презентации лекций, учебная литература по дисциплине.

✓ 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.

#### **Модуль 5 «Устойчивое развитие системы «человек – техносфера - окружающая природная среда»**

✓ материалы для самостоятельного изучения темы: тексты лекций, презентация лекций, учебная литература по дисциплине.

✓ материалы для подготовки к тестированию: тексты лекций, презентации лекций, учебная литература по дисциплине.

✓ 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.

#### **Модуль 6 «Перспективы развития ноксологии и ее значение в развитии жизни на земле»**

✓ материалы для самостоятельного изучения темы: тексты лекций, презентация лекций, учебная литература по дисциплине.

✓ материалы для подготовки к тестированию: тексты лекций, презентации лекций, учебная литература по дисциплине.

✓ 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.

## **6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Литература**

1. Каракеян В.И. Безопасность жизнедеятельности : Учебник и практикум для вузов / Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 313 с. - (Бакалавр. Академический курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/431714> (дата обращения: 11.01.2020). - ISBN 978-5-534-05849-9.
2. Белов, С. В. Ноксология: учебник и практикум для вузов / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; под общей редакцией С. В. Белова. — 3-е изд., перераб. и доп. —

Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 451 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/449888> (дата обращения: 03.08.2020). - ISBN 978-5-534-02472-2.

### Периодические издания

1. Безопасность жизнедеятельности : научно-практический и учебно-методический журнал / Издательство "Новые технологии". - Москва : Новые технологии, 2001 - . - ISSN 1684-6435
2. Безопасность в техносфере : научно-методический и информационный журнал / НИЦ ИНФРА-М. - Москва : ИНФРА-М, 2006 - . - URL: <http://magbvt.ru/> (дата обращения: 15.06.2020). - ISSN 1998-071X.

### 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФФЕСИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 10.09.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
2. Юрайт: Электронно-библиотечная система: образовательная платформа. - Москва, 2013. - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 10.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Федеральный портал: сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 10.09.2020).
4. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: сайт / РОСПОТРЕБНАДЗОР. – Москва, 2020. – URL: <http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php> (дата обращения: 10.09.2020).

## 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, «Лаборатория приборостроения» укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы и стулья)	Компьютер (системный блок, монитор), плазма LG.	Windows 7 Enterprise, Microsoft Office Professional Plus 2007
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows Microsoft Office браузер Acrobat reader DC

## 10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по компетенции/подкомпетенции **ПК-5. Ноксология** «Способен прогнозировать последствия воздействия основных источников опасностей и вредностей при эксплуатации продукции производства» / **ПК-5.Нокс** «Способен выявлять основные источники опасностей и вредностей для потребителей при эксплуатации продукции».

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.

На практических занятиях студенты выступают с презентациями своих докладов на ранее заданные темы. Решения задач, выданных для самостоятельной проработки, докладываются на практических занятиях в группе. В обсуждении принимают участие все студенты под руководством преподавателя.

В конце семестра рефераты представляются в виде презентации и доклада.

### **11.2. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

*Баллами оценивается выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре: совпадает с НБС.*

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., доцент



/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 УС Института ПМТ 16.12. 2020 года, протокол № 42

Директор Института ПМТ \_\_\_\_\_ / С.А. Гаврилов/

### 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 /