

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 08.03.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Строительная экспертиза

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
ПРИРОДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.03.15
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	2 семестр - 4 часа;
Практические занятия	2 семестр - 8 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	2 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	2 семестр - 92,8 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	2 семестр - 0,9 часа;
включая: Тестирование Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	2 семестр - 0,3 часа;

Москва 2018

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Завьялова А.А.
	Идентификатор	Rf1e5ee82-KasatkinaAA-d1919df5

(подпись)

А.А. Завьялова

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шиндина Т.А.
	Идентификатор	Rd0ad64b2-ShindinaTA-e12224c9

(подпись)

Т.А. Шиндина

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хохлов В.А.
	Идентификатор	Ra1a9d479-KhokhlovVA-e19a9074

(подпись)

В.А. Хохлов

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование экологического сознания, нацеленного на обеспечение устойчивого качества окружающей среды и изучение основных принципов обеспечения безопасности человека на производстве

Задачи дисциплины

- освоение основных подходов к обеспечению качества окружающей среды;
- освоение принципов экологической безопасности ;
- освоение информации о влиянии антропогенных факторов на человека, основных рисках для персонала и населения, ;
- освоение информации о технических методах и средствах снижения воздействия антропогенных факторов до допустимых уровней;;
- развитие навыков безопасного поведения человека в опасных ситуациях природного, техногенного и социального характера.;
- освоение информации об основных мерах, обеспечивающих охрану труда на производстве.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-10 _{ОПК-1} Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	знать: - опасные и вредные факторы при проведении инженерных изысканий. уметь: - оценивать потенциальную опасность объекта с точки зрения воздействия на окружающую среду .
ОПК-5 Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ИД-11 _{ОПК-5} Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	знать: - современные методы и средства защиты окружающей среды от негативного влияния объектов электроэнергетики. уметь: - выбирать необходимые средства защиты.
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые	ИД-3 _{ОПК-8} Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	уметь: - составлять документы для проведения базового инструктажа для обеспечения безопасности и охраны окружающей среды.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
технологии в области строительства и строительной индустрии		
ОПК-8 Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	ИД-4 _{опк-8} Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	знать: - требования охраны труда при осуществлении технологического процесса.
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ИД-4 _{опк-9} Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	уметь: - выстраивать рабочий процесс предполагающий отсутствие коррупционной составляющей.
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ИД-5 _{опк-9} Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве	знать: - требования охраны труда на производстве.
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения	ИД-6 _{опк-9} Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном	знать: - меры воздействия в случае возникновения случаев коррупции.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	подразделении	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Строительная экспертиза (далее – ОПОП), направления подготовки 08.03.01 Строительство, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Основные аспекты природоохранной деятельности	16.6	2	1.0	-	1.0	-	0.4	-	0.2	-	14	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Работа ориентирована на изучение актуальной нормативной документации в области охраны окружающей среды</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 31-43</p>
1.1	Нормативно-правовые основы обеспечения экологической безопасности	7.3		0.5	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	6	-	
1.2	Нормативы качества окружающей среды и допустимого воздействия на окружающую среду	9.3		0.5	-	0.5	-	0.2	-	0.1	-	8	-	
2	Воздействие на человека негативных факторов производственной среды	31.0	2	1.0	-	3	-	0.7	-	0.3	-	26	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 115-121</p>
2.1	Классификация негативных факторов	7.4		0.1	-	1	-	0.2	-	0.1	-	6	-	
2.2	Физические негативные факторы	13.8		0.4	-	1	-	0.3	-	0.1	-	12	-	
2.3	Микроклимат и освещение на рабочем месте	9.8		0.5	-	1	-	0.2	-	0.1	-	8	-	
3	Охрана труда на производстве	42.4		2.0	-	4	-	0.9	-	0.4	-	35.1	-	
3.1	Меры снижения	12.4	1	-	1	-	0.3	-	0.1	-	10	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Работа ориентирована на изучение литературных</p>	

	негативного воздействия опасных и вредных факторов производственной среды												источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу <u>Изучение материалов литературных источников:</u>
3.2	Инструктажи по ОТ на рабочем месте	9.7	0.4	-	1	-	0.2	-	0.1	-	8	-	[3], стр. 117-124 [4], стр. 54-67
3.3	Меры по борьбе с коррупцией	8.4	0.1	-	1	-	0.2	-	0.1	-	7	-	
3.4	Пожарная безопасность на производственных объектах	11.9	0.5	-	1	-	0.2	-	0.1	-	10.1	-	
	Зачет с оценкой	18.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	108.0	4.0	-	8.0	-	2.0	-	0.9	0.3	75.1	17.7	
	Итого за семестр	108.0	4.0	-	8.0		2.0		0.9	0.3	92.8		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Основные аспекты природоохранной деятельности

1.1. Нормативно-правовые основы обеспечения экологической безопасности

Категорирование предприятий по степени негативного воздействия на окружающую среду. Права и обязанности работника в области обеспечения экологической безопасности.

1.2. Нормативы качества окружающей среды и допустимого воздействия на окружающую среду

Нормирование примесей в атмосферном воздухе, регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферу. Оценка качества водной среды, категории водопользования, показатели качества воды, регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты. Нормирование загрязняющих веществ в почве.

2. Воздействие на человека негативных факторов производственной среды

2.1. Классификация негативных факторов

Классификация факторов по степени опасности, происхождению.

2.2. Физические негативные факторы

Шумы, вибрация (источники, воздействие на человека). . Электромагнитные поля (источники ЭМП на производстве, воздействие на человека) .. Электрический ток как источник опасности на производстве. . Ионизирующие излучения (источники, воздействие на человека).

2.3. Микроклимат и освещение на рабочем месте

Воздействие параметров микроклимата на работоспособность и здоровье человека. Нормирование параметров микроклимата. Воздействие параметров освещения на работоспособность и здоровье человека. Нормирование освещения.

3. Охрана труда на производстве

3.1. Меры снижения негативного воздействия опасных и вредных факторов производственной среды

Снижение вредного воздействия физических и химических факторов производственной среды. Выбор СИЗ для обеспечения безопасности работ.

3.2. Инструктажи по ОТ на рабочем месте

Виды инструктажей. Основные документы для проведения инструктажей на рабочем месте.

3.3. Меры по борьбе с коррупцией

Меры административного воздействия в случае возникновения случаев коррупции. Порядок организации работ с целью снижения возможной коррупционной составляющей.

3.4. Пожарная безопасность на производственных объектах

Категорирование помещений по пожаровзрывоопасности. Способы и средства пожаротушения.

3.3. Темы практических занятий

1. Нормативы качества окружающей среды и допустимого воздействия на окружающую среду;
2. Физические негативные факторы;
3. Микроклимат и освещение на рабочем месте;
4. Меры снижения негативного воздействия опасных и вредных факторов производственной среды;
5. Инструктажи по ОТ на рабочем месте;
6. Меры по борьбе с коррупцией;
7. Пожарная безопасность на производственных объектах.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Повторение решения задач в рамках темы раздела Основные аспекты природоохранной деятельности
2. Повторение решения задач в рамках темы раздела Воздействие на человека негативных факторов производственной среды
3. Повторение решения задач в рамках темы раздела Охрана труда на производстве

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)			Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	
Знать:					
опасные и вредные факторы при проведении инженерных изысканий	ИД-10 _{ОПК-1}	+			Тестирование/Природоохранная деятельность
современные методы и средства защиты окружающей среды от негативного влияния объектов электроэнергетики	ИД-11 _{ОПК-5}	+			Тестирование/Природоохранная деятельность
требования охраны труда при осуществлении технологического процесса	ИД-4 _{ОПК-8}			+	Тестирование/Основы ОТ
требования охраны труда на производстве	ИД-5 _{ОПК-9}			+	Тестирование/Основы ОТ
меры воздействия в случае возникновения случаев коррупции	ИД-6 _{ОПК-9}			+	Тестирование/Основы ОТ
Уметь:					
оценивать потенциальную опасность объекта с точки зрения воздействия на окружающую среду	ИД-10 _{ОПК-1}		+		Контрольная работа/Воздействие на человека факторов производственной среды
выбирать необходимые средства защиты	ИД-11 _{ОПК-5}		+		Контрольная работа/Воздействие на человека факторов производственной среды
составлять документы для проведения базового инструктажа для обеспечения безопасности и охраны окружающей среды	ИД-3 _{ОПК-8}		+		Контрольная работа/Воздействие на человека факторов производственной среды
выстраивать рабочий процесс предполагающий отсутствие коррупционной составляющей	ИД-4 _{ОПК-9}		+		Контрольная работа/Воздействие на человека факторов производственной среды

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

2 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Основы ОТ (Тестирование)
2. Природоохранная деятельность (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Воздействие на человека факторов производственной среды (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №2)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. А. А. Дик, В. Н. Макарова, А. А. Усов, Л. А. Харкевич- "Безопасность жизнедеятельности" 4, Издательство: "Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ)", Тамбов, 2013 - (80 с.)

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277930>;

2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда : учебное пособие для вузов / П. П. Кукин, [и др.] . – 5-е изд., стер . – М. : Высшая школа, 2009 . – 335 с. - ISBN 978-5-06-006109-3 .;

3. Ксенофонтов, Б. С. Промышленная экология : учебное пособие для вузов по всем направлениям в области техники и технологий / Б. С. Ксенофонтов, Г. П. Павлихин, Е. Н. Симакова . – М. : Форум : ИНФРА-М, 2013 . – 208 с. – (Высшее образование) . - ISBN 978-5-8199-0521-0 .;

4. Пчелинцев, В. А. Охрана труда в строительстве : учебник для вузов по специальности "Промышленное и гражданское строительство" / В. А. Пчелинцев, Д. В. Коптев, Г. Г. Орлов . – М. : Высшая школа, 1991 . – 272 с. – (Промышленное и гражданское строительство) . - ISBN 5-06-002031-2 ..

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования	Ж-417 /2а, Помещение для	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и

и учебного инвентаря	инвентаря	курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования
----------------------	-----------	--

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**Природные технологии и промышленная безопасность**

(название дисциплины)

2 семестр**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Природоохранная деятельность (Тестирование)

КМ-2 Воздействие на человека факторов производственной среды (Контрольная работа)

КМ-3 Основы ОТ (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	5	10	15
1	Основные аспекты природоохранной деятельности				
1.1	Нормативно-правовые основы обеспечения экологической безопасности		+		
1.2	Нормативы качества окружающей среды и допустимого воздействия на окружающую среду		+		
2	Воздействие на человека негативных факторов производственной среды				
2.1	Классификация негативных факторов			+	
2.2	Физические негативные факторы			+	
2.3	Микроклимат и освещение на рабочем месте			+	
3	Охрана труда на производстве				
3.1	Меры снижения негативного воздействия опасных и вредных факторов производственной среды				+
3.2	Инструктажи по ОТ на рабочем месте				+
3.3	Меры по борьбе с коррупцией				+
3.4	Пожарная безопасность на производственных объектах				+
Вес КМ, %:			25	35	40