МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ

П.Ф. Бестемьянов

26 июня 2019 г.

Кафедра «Управление безопасностью в техносфере»

Автор Рогова Татьяна Николаевна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы обеспечения комфортных условий труда

Направление подготовки:	20.03.01 – Техносферная безопасность
Профиль:	Безопасность жизнедеятельности в техносфере
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии С.В. Володин	Протокол № 11 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой В.М. Пономарев

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 11714
Подписал: Заведующий кафедрой Пономарев Валентин Михайлович
Дата: 24.06.2019

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является: овладение теоретическими и практическими знаниями технологических основ вентиляции, отопления, кондиционирования воздуха, включающих санитарно-гигиенические требования к воздушной среде помещения, свойства воздуха, аэродинамику помещений, воздуховодов и здания, приобретение навыков для решения задач проектирования, эксплуатации и монтажа систем вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха зданий различного назначения, получение знаний о современных системах и оборудовании систем вентиляции и отопления.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Методы обеспечения комфортных условий труда" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Медикобиологические основы безопасности жизнедеятельности:

Знания: Особенности физиологии трудовой деятельности человека, причины утомления и снижения работоспособности.

Умения: Рассчитывать основные критерии токсикометрии и определять класс опасности химических веществ.

Навыки: Навыками оценки тяжести воздействия опасных и вредных факторов окружающей на организм человека

2.1.2. Способы и методы построения систем обеспечения безопасности жизнедеятельности:

Знания: ситуацию в области охраны труда, состояние производственного травматизма и профессиональных заболеваний; тенденции государственной политики в области охраны труда.

Умения: использовать принципы устойчивого развития в производственной деятельности; учитывать издержки техногенного типа развития экономики в своей профессиональной деятельности.

Навыки: современными методами профилактики и защиты человека от вредных и травмирующих факторов производственной и окружающей среды.

2.1.3. Физиология человека:

Знания: Основные положения о высшей нервной деятельности человека

Умения: Оценивать эффективность восстановительных процессов после занятий физической культурой по динамике физиологических реакций

Навыки: Практическими навыками и основными методами экспериментальных физиологических исследований

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Государственная итоговая аттестация

2.2.2. Охрана труда и социальная защита

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКС-2 Способность определять опасные зоны, зоны приемлемого риска, готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения.	ПКС-2.1 Владеет методами определение уровней опасностей на рабочих местах и на территориях. ПКС-2.3 Владеет навыками эксплуатация средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 6
Контактная работа	84	84,15
Аудиторные занятия (всего):	84	84
В том числе:		
лекции (Л)	42	42
практические (ПЗ) и семинарские (С)	42	42
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	6	Тема 1 Введение. Санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушному и тепловому режимам помещения.	6				8	14	, Устный опрос
2	6	Тема 2 Характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения. Аэродинамика здания	6		6		8	20	ПК1, Промежуточный контроль (Письменный опрос)
3	6	Тема 3 Выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплового режима.	6		6		8	20	, Устный опрос
4	6	Тема 4 Тепловой баланс помещения и методика определения его составляющих	6		6		8	20	, Устный опрос
5	6	Тема 5 Баланс вредных выделений в помещениях и методика их определения	6		8		8	22	, Устный опрос
6	6	Тема 6 Методические основы современных способов определения требуемых воздухообменов.	6		8		8	22	ПК2, Промежуточный контроль (Письменный опрос)
7	6	Тема 7 Методические основы аэродинамического расчета.	6		8		12	26	, Письменный опрос
8	6	Тема 8 Дифференцированный зачет						0	ЗаО
9		Всего:	42		42		60	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 42 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	6	Тема: Характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения. Аэродинамика здания	Расчет аэрации производственного помещения.	6
2	6	Тема: Выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплового режима.	Расчет избыточной теплоты и влаги, поступающей в помещение. Расчет теплопотерь здания	6
3	6	Тема: Тепловой баланс помещения и методика определения его составляющих	Расчет количества вредных газов и паров, поступающих в помещение.	6
4	6	Тема: Баланс вредных выделений в помещениях и методика их определения	Расчет воздухообменов в помещении (по виду вредности, по нормативной кратности, по нормативному воздухообмену).	8
5	6	Тема: Методические основы современных способов определения требуемых воздухообменов.	Примеры аэродинамического расчета вентиляционных систем с механическим и естественным движением воздуха	8
6	6	Тема: Методические основы аэродинамического расчета.	Расчет воздуховодов равномерной раздачи и всасывания воздуха.	8
			ВСЕГО:	42/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Методы обеспечения комфортных условий труда» осуществляется в форме лекций, практических занятий и лабораторных работ.
Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью являются как классически-лекционными, так и обучение проводится с помощью технических средств, по подходу к обучаемому – используются авторитарные, технология сотрудничества, свободного воспитания, по преобладающему методу - догматические (репродуктивные), объяснительно-иллюстративные, саморазвивающее обучение.
Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс выполняется в виде объяснительно-иллюстративного решения задач, проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, технологий, основанных на коллективных способах обучения.
Лабораторные работы проводятся в групповой форме с использованием специализированных стендов. Подходы к обучаемому – личностно-ориентированный, технологии сотрудничества, свободного воспитания; по преобладающему методу – объяснительно-иллюстративные, развивающее обучение, проблемные поисковые, саморазвивающее обучение.
Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся работа с лекционным материалом и учебными пособиями. К интерактивным технологиям относится работа с электронными пособиями, интерактивная работа в режиме реального времени, основанная на коллективных способах самостоятельной работы студентов.
Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой системе. Теоретические знания проверяются путем индивидуальных и групповых опросов, выполнения расчетных задач, тестов на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	6	Тема 1: Введение. Санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушному и тепловому режимам помещения.	Санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушному и тепловому режимам помещения	8
2	6	Тема 2: Характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения. Аэродинамика здания	Аэродинамика здания	8
3	6	Тема 3: Выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплового режима.	Выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплового режима.	8
4	6	Тема 4: Тепловой баланс помещения и методика определения его составляющих	Тепловой баланс помещения и методика определения его составляющих	8
5	6	Тема 5: Баланс вредных выделений в помещениях и методика их определения	Баланс вредных выделений в помещениях и методика их определения	8
6	6	Тема 6: Методические основы современных способов определения требуемых воздухообменов.	Методические основы современных способов определения требуемых воздухообменов.	8
7	6	Тема 7: Методические основы аэродинамического расчета.	Составление паспорта приточной лабораторной установки.	8
8	6	Тема 7: Методические основы аэродинамического расчета.	Методические основы аэродинамического расчета.	4
			ВСЕГО:	60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Нормирование микроклимата помещений : справочник / составители А. Д. Овсянкин, Г. С. Мишнева. — Пермь : ПНИПУ, 2008. — 114 с. — ISBN 978-5-398-00028-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160555		0 https://e.lanbook.com/book/160555	Все разделы
2	Жерлыкина, М. Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко. — 2-е изд. испр. и доп. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. — 164 с. — ISBN 978-5-9729-0240-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.		0 https://e.lanbook.com/book/108676	Все разделы
3	Путько, А. В. Отопление и вентиляция здания : учебное пособие / А. В. Путько. — 5-е изд., испр. — Хабаровск : ДВГУПС, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.		0 https://e.lanbook.com/book/179404	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Овчаренко, М. С. Специальная оценка условий труда: исследование уровней шума и определение класса (подкласса) условий труда на рабочем месте : методические указания / М. С. Овчаренко, В. М. Худякова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2019. — 55 с. — Текст : электронный // Лань :		0 https://e.lanbook.com/book/162750	Все разделы

	электронно-библиотечная система.			
5	Самарская, Н. А. Исследование условий труда и разработка предложений по регламентации требований безопасности при проведении работ в метрополитене : монография / Н. А. Самарская, С. М. Ильин. — Москва : Креативная экономика, 2020. — 288 с. — ISBN 978-5-91292-298-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.		0 https://e.lanbook.com/book/165586	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

http://www.rsl.ru/
http://elibrary.rsl.ru/
http://www.rsl.ru/ru/s97/s339/
http://ru.wikipedia.org/
http://lib.rus.ec/
yandex.ru/yandsearch?text=словари+яндекс&lr=213

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий требуется специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
При проведении лабораторных занятий по дисциплине в учебных аудиториях необходимо наличие специализированных стендов, имеющих соответствующие сертификаты.
Промежуточная аттестация (вариант) может представлять собой компьютерное тестирование и проводиться в специализированных компьютерных классах с установленной программой, например, в аудитории 2401, рассчитанной на одновременную работу 20 персональных компьютеров.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:
1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сетям INTERNET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
3. Компьютерный класс, соответствующий требованиям санитарных норм. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключенные к сетям INTERNET.
4. Для проведения лабораторных работ – оборудованная учебными стендами аудитория,

учебный процесс по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» обеспечивается программами пакета Microsoft Office и в частности Excel для расчетов по лабораторным занятиям.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К объективным трудностям изучения данной дисциплины необходимо отнести очень большой объем учебной нагрузки при ограниченном лимите времени. В этих условиях возрастает значение самоподготовки и индивидуальной подготовки студентов под руководством преподавателя.

В процессе подготовки значительное место отводится лабораторным работам и практическим занятиям. Эти занятия могут проводиться только в аудиториях кафедры. Пропуски таких занятий создадут для студентов дополнительные трудности, так как они должны будут договариваться с преподавателем и выполнять работы за сеткой планового времени. К экзамену допускаются студенты, выполнившие программу по лабораторным работам и практическим занятиям.

Студентам, которые кроме учебы работают, необходимо в начале семестра встретиться с преподавателями и согласовать с ними порядок и время восполнений пропущенных занятий. Исходя из имеющегося опыта, в том числе при защите выпускных квалификационных работ, можно отметить отдельные недостатки при изучении студентов дисциплины, которые из года в год повторяются. Первое – это ограниченное пользование литературой, особенно нормативными документами. Слабо развито и такое качество будущего специалиста как умение быстро оценивать сложившуюся обстановку и принимать грамотные решения. Можно отметить и такой недостаток, как слабое развитие логического мышления. На эти недостатки следует обратить внимание в ходе учебы.

Как следует из сказанного выше, студенты должны четко представлять, что стать в наше время квалифицированным и всесторонне подготовленным специалистом возможно только в результате напряженного и целеустремленного труда. Частично снизить эти трудозатраты возможно лишь при стопроцентной посещаемости занятий и объединении усилий студентов и преподавателей.

Для расширения своих знаний в изучаемой области студенты должны изучить значительное количество литературы различного уровня. Учебники и учебные пособия студенты получают в учебной библиотеке, а методические разработки, в том числе «методические указания» по выполнению учебных заданий – на кафедре УБТ. Конкретные источники укажет преподаватель при изучении соответствующей темы занятий.