

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.10.2025 15:15:20
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Экология техносферы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) Транспортная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя 17,8			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	48	48	48	48
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	82,35	82,35	82,35	82,35
Сам. работа	109	109	109	109
Часы на контроль	24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.с-х.н., доцент, Холопов Ю.А.

Рабочая программа дисциплины

Экология техносферы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана: 20.03.01-22-2-ТБб.plm.plx

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность Направленность (профиль) Транспортная безопасность

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биомедицинская безопасность на транспорте

Зав. кафедрой к.т.н., Лукенюк Е.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование системы компетенций для решения экологических проблем, в том числе с использованием инженерных методов и современных научных знаний о проектах и конструкциях технических устройств, предусматривающих сохранение экологического равновесия и обеспечивающих безопасность жизнедеятельности
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.23
-------------------	---------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;

ОПК-2.5 Прогнозирует возможные негативные воздействия техносферы на человека и среду обитания

ОПК-2.6 Принимает обоснованные решения для уменьшения негативного воздействия объектов техносферы на среду обитания человека

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	факторы вредного влияния элементов техносферы (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
3.1.2	методы прогнозирования негативного влияния объектов техносферы на окружающую среду
3.1.3	методы расчета потребления природных ресурсов объектом техносферы, методы расчета экологического ущерба и риска объекта техносферы, способы составления экологического паспорта объекта техносферы
3.2 Уметь:	
3.2.1	оценивать степень влияния факторов вредного влияния элементов техносферы (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
3.2.2	прогнозировать последствия негативного влияния объектов техносферы на окружающую среду
3.2.3	выбирать рациональные способы использования природных ресурсов и рассчитывать их потребление объектом техносферы
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами анализа факторов вредного влияния элементов техносферы (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
3.3.2	навыками расчета объемов выбросов, сбросов и количества твердых отходов объекта техносферы; расчета зон воздействия
3.3.3	навыками проведения оценки негативного воздействия на человека и окружающую среду, эколого-экономического расчета для обеспечения экологичности производственных процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи экологии техносферы как науки.			
1.1	Закономерности формирования и развития техносферы /Лек/	6	4	
1.2	Расчет выбросов объекта техносферы в атмосферный воздух /Пр/	6	8	
	Раздел 2. Человек-техносфера-природа			
2.1	Человек-техносфера-природа на уровне негативного взаимодействия элементов системы. Воздействие техносферы на природную среду. Негативные факторы техносферы, нормирование воздействия негативных факторов /Лек/	6	6	
2.2	Оценка экологического риска /Пр/	6	6	
	Раздел 3. Структура экономики техносферы			
3.1	Структура экономики техносферы. Техносферные регионы. Экономическое районирование территориального управления объектами техносферы. Предприятие – инструмент хозяйственной деятельности человека /Лек/	6	6	

3.2	Определение предельно допустимых выбросов и санитарно-защитной зоны предприятия /Пр/	6	6	
Раздел 4. Загрязнение техносферы				
4.1	Современное состояние селитебных зон техносферы. Выбросы объектов техносферы в атмосферный воздух, зоны загрязнения, способы защиты от выбросов. Водоснабжение. Сбросы объектов техносферы в гидросферу, зоны загрязнения, способы очистки стоков. Твердые и жидкие отходы объектов техносферы, Зоны загрязнения литосферы, способы сокращения и ликвидации отходов. Энергетические негативные воздействия объектов техносферы на человека и среду обитания, зоны влияния и способы защиты от них /Лек/	6	6	
4.2	Определение нормативно допустимых сбросов сточных вод в водотоки и водоемы. Расчет кратности разбавления сточных вод /Пр/	6	6	
Раздел 5. Рациональное использование природных ресурсов				
5.1	Рациональное использование природных ресурсов и создание экологически безопасных технологий. Потребление природных ресурсов объектами техносферы и их вторичное использование. Экологически безопасные производства, замкнутые производственные циклы /Лек/	6	4	
5.2	Расчет предельно допустимого вещества отходов производства на территории предприятия /Пр/	6	8	
Раздел 6. Экологические методы оценки воздействия объектов техносферы на окружающую среду				
6.1	Экологические методы оценки воздействия объектов техносферы на окружающую среду и экономическое регулирование рационального природопользования /Лек/	6	4	
6.2	Оценка экологической опасности предприятия /Пр/	6	6	
6.3	Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха точечными стационарными источниками /Пр/	6	6	
Раздел 7. Самостоятельная работа обучающихся.				
7.1	Подготовка к лекциям /Ср/	6	18	
7.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	48	
7.3	Самостоятельное изучение законодательных и нормативно-правовых актов в области техносферной защиты ОС /Ср/	6	25	
Раздел 8. Перспективы развития техносферы и использование природных ресурсов				
8.1	Перспективы развития техносферы и использование природных ресурсов. Концепция устойчивого развития ресурсов /Лек/	6	2	
8.2	Расчеты платы за сброс загрязнения почвы объектами техносферы /Пр/	6	2	
Раздел 9. Контактные часы на аттестацию				
9.1	Конт. ч. на аттест. в период ЭС /КЭ/	6	2,35	Экзамен
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.</p>				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Тотай А. В., Галюжин С. Д., Филин С. С., Галюжин А. С., Корсаков А. В.	Экология: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449790
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Кузнецов Л. М., Николаев А. С.	Экология: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/450508
Л2.2	Павлова Е. И., Новиков В. К.	Экология транспорта: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/448323
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Windows			
6.2.1.2	Microsoft Office			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	База данных «Эколог» https://ecoportal.info/			
6.2.2.2	База данных Промышленная и экологическая безопасность: https://prominf.ru/			
6.2.2.3	Информационная система Консультант Плюс http://www.consultant.ru/			
6.2.2.4	Информационная система Гарант http://www.garant.ru/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования			