Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамрай-Курбатова Лидия Викторовна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 13:13:38
Уникальный программный ключ:
b1e4399771b07e18f31755456972d73b2ccfc531

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Волгоградский институт бизнеса»

Рабочая программа учебной дисциплины

Обеспечение экологической безопасности в аэропортах

(Наименование дисциплины)

43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»

(Направление подготовки / Профиль)

Бакалавр

(Квалификация)

Кафедра разработчик Финансово-экономических дисциплин

Год набора **2026**

Вид учебной деятельности	Трудоемкость (объем) дисциплины	
	Очная форма	Очно-заочная форма
	д	в
Зачетные единицы	**3**	**3**
Общее количество часов	108	108
Аудиторные часы контактной работы обучающегося с преподавателями:	32	24
- Лекционные (Л)	16	12
- Практические (ПЗ)	16	12
- Лабораторные (ЛЗ)		
- Семинарские (СЗ)		
Самостоятельная работа обучающихся (СРО)	76	84
К (Р-Г) Р (П) (+;-)		
Тестирование (+;-)		
ДКР (+;-)		
Зачет (+;-)	+	+
Зачет с оценкой (+;- (Кол-во часов))		
Экзамен (+;- (Кол-во часов))		

Волгоград 2026

Лист внесения изменений:

п/п	**Дата внесения изменения**	**Обоснование внесенных изменений**	**Основание**
1.	09.11.2026	Актуализация данных Основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов» 2026 г. н.	Решение Ученого Совета от 09.11.2026 протокол № 3

Содержание

Раздел 1. Организационно-методический раздел 22
Раздел 2. Тематический план 6
Раздел 3. Содержание дисциплины 7
Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся 10
Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся 12
Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами)……..……..18
Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины……20
Раздел 8. Материально-техническая база и информационные технологии 20
Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 21

Раздел 1. Организационно-методический раздел

1.1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина **«Обеспечение экологической безопасности в аэропортах»** входит в **«обязательную часть»** дисциплин подготовки обучающихся по направлению подготовки **43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»**

Целью дисциплины является формирование **компетенций** (*в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО)*)**:**

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Универсальных:

УК-8.1. Способен обеспечивать безопасность на рабочем месте в условиях воздействия опасных производственных факторов, готов принимать участие в оказании первой помощи при травмах и внезапных заболеваниях

УК-8.2. Способен соблюдать основные требования безопасности условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Перечисленные компетенции формируются в процессе достижения **индикаторов компетенций:**

Обобщенная трудовая функция/ трудовая функция	**Код и наименование дескриптора компетенций**	**Код и наименование индикатора достижения компетенций (из ПС)**
Профессиональный стандарт 17.072 «Работник по организации обслуживания пассажирских перевозок воздушным транспортом», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.09.2022 № 532н	УК-8.1. Способен обеспечивать безопасность на рабочем месте в условиях воздействия опасных производственных факторов, готов принимать участие в оказании первой помощи при травмах и внезапных заболеваниях УК-8.2. Способен соблюдать основные требования безопасности условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает ИД-1 УК-8.1 Виды опасных производственных факторов, требования безопасности на рабочем месте, правила оказания первой помощи при травмах и внезапных заболеваниях (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-2 УК-8.2 Основные требования безопасности жизнедеятельности, принципы сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (без привязки к профессиональному стандарту) Умеет ИД-3 УК-8.1 Обеспечивать безопасность на рабочем месте в условиях воздействия опасных производственных факторов, оказывать первую помощь при травмах и внезапных заболеваниях (без привязки к

		профессиональному стандарту) ИД-4 УК-8.2 Соблюдать требования безопасности условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, действовать при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций (без привязки к профессиональному стандарту) Имеет навыки ИД-5 УК-8.1 Владение навыками идентификации опасных производственных факторов, применения мер безопасности на рабочем месте и оказания первой помощи (без привязки к профессиональному стандарту) ИД-6 УК-8.2 Владение навыками соблюдения требований безопасности жизнедеятельности в различных условиях, включая действия при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (без привязки к профессиональному стандарту)

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО направления подготовки 43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»

№	Предшествующие дисциплины (дисциплины, изучаемые параллельно)	Последующие дисциплины
1	*2*	*3*
1		
2		

Последовательность формирования компетенций в указанных дисциплинах может быть изменена в зависимости от формы и срока обучения, а также преподавания с использованием дистанционных технологий обучения.

1.3. Нормативная документация

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **«43.03.01 Сервис»**;
- Учебного плана направления подготовки **43.03.01 Сервис, направленность (профиль) «Сервис на воздушном транспорте и эксплуатации аэропортов»** 2026 года набора;
- Образца рабочей программы учебной дисциплины (приказ № 113-О от 01.09.2021 г.).

Раздел 2. Тематический план

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Воздействие воздушного транспорта на окружающую среду.	12		2	10	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,,
2	Тема 2. Физическое загрязнение биосферы воздушным транспортом. Авиационный шум.	14	2	2	10	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
3	Тема 3. Химическое загрязнение окружающей среды воздушным транспортом.	14	2	2	10	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
4	Тема 4. Передвижные источники химического загрязнения окружающей среды воздушным транспортом.	16	2	2	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
5	Тема 5. Загрязнение природных вод воздушным транспортом. Методы и оборудование очистки сточных вод.	16	2	2	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
6	Тема 6. Загрязнение литосферы воздушным транспортом.	16	2	2	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
7	Тема 7. Методы предотвращения загрязнения окружающей среды при авиатранспортных процессах. Основы экологического права в области обеспечения экологической безопасности в аэропортах.	20	4	4	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
Вид промежуточной аттестации (Зачет)						
Итого		**108**	**16**	**16**	**76**	

Очно-заочная форма обучения (полный срок)

№	Тема дисциплины	Трудоемкость				Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Всего	Аудиторные занятия		СРО	
			Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Воздействие воздушного транспорта на окружающую среду.	14	2		12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,,
2	Тема 2. Физическое загрязнение биосферы воздушным транспортом. Авиационный шум.	16	2	2	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
3	Тема 3. Химическое загрязнение окружающей среды воздушным транспортом.	16	2	2	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
4	Тема 4. Передвижные источники химического загрязнения окружающей среды воздушным транспортом.	16	2	2	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
5	Тема 5. Загрязнение природных вод воздушным транспортом. Методы и оборудование очистки сточных вод.	16	2	2	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
6	Тема 6. Загрязнение литосферы воздушным транспортом.	16	2	2	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
7	Тема 7. Методы предотвращения загрязнения окружающей среды при авиатранспортных процессах. Основы экологического права в области обеспечения экологической безопасности в аэропортах.	14		2	12	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
Вид промежуточной аттестации (Зачет)						
Итого		**108**	**12**	**12**	**84**	

Раздел 3. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину. Воздействие воздушного транспорта на окружающую среду.

Введение в дисциплину «Обеспечение экологической безопасности в аэропортах». Место дисциплины среди социально-экономических и естественных дисциплин. Понятия и термины

дисциплины. Краткие сведения из истории становления дисциплины. Загрязнение окружающей среды. Методы оценки техногенного воз действия на окружающую среду. Воздействие воздушного транспорта на биосферу. Основные методы снижения негативного воздействия на окружающую среду. Жизненный цикл транспортной услуги.

Тема 2. Физическое загрязнение биосферы воздушным транспортом. Авиационный шум.

Физическое загрязнение биосферы воздушным транспортом. Звуковое воздействие воздушных судов на окружающую среду. Характеристики и источники авиационного шума. Нормирование авиационного шума. Международные требования к авиационному шуму. Методы снижения авиационного шума. Электромагнитное воздействие воздушного транспорта на окружающую среду. Тепловое загрязнение окружающей среды воздушным транспортом. Радиационное воздействие воздушного транспорта. Вибрационное загрязнение окружающей среды воздушным транспортом.

Тема 3. Химическое загрязнение окружающей среды воздушным транспортом.

Особенности химического загрязнения окружающей среды воздушным транс портом. Топлива, их состав и краткая характеристика. Особенности процесса сгорания топлива. Продукты горения топлива. Альтернативные виды топлива. Стационарные источники химического загрязнения биосферы. Методы очистки газовых выбросов. Методы снижения пылеобразования на аэродромах.

Тема 4. Передвижные источники химического загрязнения авиационной отрасли.

Воздушные суда как источник химического загрязнения атмосферы. Закономерности образования загрязняющих веществ в двигателях воздушных судов. Нормирование загрязнения атмосферы авиадвигателями. Требования к деятельности гражданской авиации по показателям химического загрязнения атмосферы. Загряз нение воздушными судами высоких слоев атмосферы. Разрушение озонового слоя. Воздействие авиации на стратосферный аэрозольный слой. Химическое загрязне ние атмосферы автотранспортными средствами. Загрязнение атмосферы специаль ными автотранспортными средствами авиапредприятий.

Тема 5. Загрязнение природных вод воздушным транспортом. Методы и оборудование очистки сточных вод

Защита населения от влияния загрязнения водных объектов. Нормирование вредных воздействий на водные объекты. Методики расчета предельно допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ в водные объекты. Классификация сточных вод промышленных предприятий. Схемы водообеспечения и водоотведения. Сточные воды авиатранспортных предприятий. Условия выпуска производственных сточных вод. Определение необходимой степени очистки производственных сточных вод. Методы очистки сточных вод. Очистка сточных вод авиапредприятия.

Тема 6. Загрязнение литосферы воздушным транспортом.

Загрязнение литосферы - источники, причины и последствия. Производственные и бытовые отходы авиапредприятий. Оценка количества образовавшихся бытовых и промышленных отходов. Утилизация и ликвидация промышленных отходов. Методы и оборудование переработки и обезвреживания отходов. Защита почв от загрязнений.

Тема 7. Методы предотвращения загрязнения окружающей среды при авиатранспортных процессах. Основы экологического права в области обеспечения экологической безопасности в аэропортах.

Создание санитарно-защитных зон в районе аэропорта. Аварийно-залповое загрязнение аэропорта и прилегающих территорий. Оценка экологических последствий пришествий на воздушном транспорте. Ландшафтные нарушения. Биологическое загрязнение. Экономический анализ природоохранной деятельности авиапредприятий. Экономическая эффективность очистки

от загрязнений. Экологическое страхование. Понятие экологического права и формы его проявления в области обеспечения экологической безопасности в аэропортах.

3.2. Содержание практического блока дисциплины

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема практического (семинарского, лабораторного) занятия, *В том числе в форме практической подготовки*
1	**2**
ПЗ 1	Тема 1. Введение в дисциплину. Воздействие воздушного транспорта на окружающую среду.
ПЗ 2	Тема 2. Физическое загрязнение биосферы воздушным транспортом. Авиационный шум.
ПЗ 3	Тема 3. Химическое загрязнение окружающей среды воздушным транспортом.
ПЗ 4	Тема 4. Передвижные источники химического загрязнения окружающей среды воздушным транспортом.
ПЗ 5	Тема 5. Загрязнение природных вод воздушным транспортом. Методы и оборудование очистки сточных вод.
ПЗ 6	Тема 6. Загрязнение литосферы воздушным транспортом.
ПЗ 7	Тема 7. Методы предотвращения загрязнения окружающей среды при авиатранспортных процессах. Основы экологического права в области обеспечения экологической безопасности в аэропортах.

3.3. Образовательные технологии

Очная форма обучения (полный срок)

№	Тема занятия	Вид учебного занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	% учебного времени
1	*2*	*3*	*4*	*5*
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Воздействие воздушного транспорта на окружающую среду.	Л	Лекция-обзор	25
2	Тема 2. Физическое загрязнение биосферы воздушным транспортом. Авиационный шум.	Л	Лекция-дискуссия	25
3	Тема 3. Химическое загрязнение окружающей среды воздушным транспортом.	ПЗ	Мозговой штурм	50
4	Тема 4. Передвижные источники химического загрязнения окружающей среды воздушным транспортом.	Л	Лекция-ситуация	50
5	Тема 5. Загрязнение природных вод воздушным транспортом. Методы и оборудование очистки сточных вод.	Л	Лекция-дискуссия	50
6	Тема 6. Загрязнение литосферы воздушным транспортом.	Л	Лекция-дискуссия	50
7	Тема 7. Методы предотвращения загрязнения окружающей среды при авиатранспортных процессах. Основы экологического права в области обеспечения экологической безопасности в аэропортах.	ПЗ	Кейс-метод	50
Итого %				**20%**

Раздел 4. Организация самостоятельной работы обучающихся

4.1. Организация самостоятельной работы обучающихся

№	Тема дисциплины	№ вопросов	№ рекомендуемой литературы
1	*2*	*3*	*4*
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Воздействие воздушного транспорта на окружающую среду.	1,2,3,4.5,7	1,2,3,4,5,6
2	Тема 2. Физическое загрязнение биосферы воздушным транспортом. Авиационный шум.	6,8,14	1,2,3,4,5,6
3	Тема 3. Химическое загрязнение окружающей среды воздушным транспортом.	15,16,17,19,20	1,2,3,4,5,6
4	Тема 4. Передвижные источники	24,33	1,2,3,4,5,6

	химического загрязнения окружающей среды воздушным транспортом.		
5	Тема 5. Загрязнение природных вод воздушным транспортом. Методы и оборудование очистки сточных вод.	31	1,2,3,4,5,6
6	Тема 6. Загрязнение литосферы воздушным транспортом.	9,25,26	1,2,3,4,5,6
7	Тема 7. Методы предотвращения загрязнения окружающей среды при авиатранспортных процессах. Основы экологического права в области обеспечения экологической безопасности в аэропортах.	11,21	1,2,3,4,5,6

Перечень вопросов, выносимых на самостоятельную работу обучающихся

1. Дать определение атмосферы.
2. Дать определение литосферы.
3. Дать определение гидросфера.
4. Кратко охарактеризовать антропогенные экосистемы.
5. Экологические факторы и их классификация.
6. Экологические стратегии выживания.
7. Экологические системы.
8. Энергетические потоки в экосистеме.
9. Охарактеризовать круговорот веществ в природе.
10. Кратко охарактеризовать глобальные экологические кризисы.
11. Природные ресурсы и природные условия, их классификация.
12. Основные концепции отношения общества к окружающей среде.
13. Основные законы развития природы и рациональное природопользование.
14. Назвать основные принципы нормирования качества окружающей среды.
15. В чем заключается санитарно-гигиеническое нормирование воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения.
16. Водные и земельные ресурсы, их охрана и экологические принципы рационального использования.
17. Охарактеризовать понятие «Экологический мониторинг».
18. Охарактеризовать понятие «Экологическая экспертиза».

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Указаниями в рабочей программе по дисциплине (п.4.1.)
2. Лекционные материалы в составе УМК по дисциплине
3. Заданиями и методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся в составе УМК по дисциплине.
4. Глоссарием по дисциплине в составе УМК.

Раздел 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств по дисциплине представляет собой совокупность контролирующих материалов предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов образовательной программы. ФОС по дисциплине используется при проведении оперативного контроля и промежуточной аттестации обучающихся. Требования к структуре и содержанию ФОС дисциплины регламентируются Положением о фонде оценочных материалов по программам высшего образования – программам бакалавриата, магистратуры.

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Очная форма обучения (полный срок)

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства			Код индикатора и дескриптора достижения компетенций
		Л	ПЗ (ЛЗ, СЗ)	СРО	
1	*2*	*3*	*4*	*6*	*7*
1	Тема 1. Введение в дисциплину. Воздействие воздушного транспорта на окружающую среду.	УО	УО	Т	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,,
2	Тема 2. Физическое загрязнение биосферы воздушным транспортом. Авиационный шум.	УО	УО	Т	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
3	Тема 3. Химическое загрязнение окружающей среды воздушным транспортом.	УО	МШ	Т	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
4	Тема 4. Передвижные источники химического загрязнения окружающей среды воздушным транспортом.	УО	УО	Т	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
5	Тема 5. Загрязнение природных вод воздушным транспортом. Методы и оборудование очистки сточных вод.	УО	УО	Т	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
6	Тема 6. Загрязнение литосферы воздушным транспортом.	УО	УО	Т	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1., ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,
7	Тема 7. Методы предотвращения загрязнения окружающей среды при	УО	КМ	Т	ИД-1 УК- 8.1., ИД-2 УК- 8.2., ИД-3 УК- 8.1.,

	авиатранспортных процессах. Основы экологического права в области обеспечения экологической безопасности в аэропортах.				ИД-4 УК- 8.2., ИД-5 УК- 8.1., ИД-6 УК- 8.2.,

Условные обозначения оценочных средств (Столбцы 3, 4, 5):

Т – тестирование компьютерное;

УО – устный (фронтальный, индивидуальный, комбинированный) опрос;

КМ – Кейс-метод;

МШ – Метод мозгового штурма.

5.2. Тематика письменных работ обучающихся

Темы рефератов, докладов, эссе:

1. Значение обеспечения экологической безопасности в аэропортах.
2. Антропогенные факторы воздействия воздушного транспорта на окружающую среду.
3. Загрязнения почвенного покрова в районе аэропорта.
4. Проблема утилизации твердых бытовых отходов аэропортов.
5. Влияние воздушного транспорта на изменение климата.
6. Экологические проблемы сельскохозяйственных районов, находящихся вблизи аэропорта.
7. Охрана водных объектов в районе аэропорта.
8. Очистка производственных сточных вод аэропорта и утилизация осад ков.
9. Экономические и правовые рычаги защиты природной среды и предупреждения ее загрязнения.
10. Авиационное топливо и его роль в загрязнении окружающей природ ной среды.
11. Методики определения санитарно-защитных зон аэропортов.
12. Экология аэропорта: проблемы и пути их разрешения.
13. Электромагнитные поля, создаваемые оборудованием аэропортов и воздушных судов.
14. Воздействие авиационного предприятия на окружающую среду.
15. Авиатранспорт и его влияние на экологическую ситуацию.
16. Загрязнение гидросферы нефтепродуктами.
17. Охрана животного мира в районах эксплуатации авиационной техники.
18. Санитарно-защитные зоны аэропортов: сущность и предназначение.
19. Международная система защиты окружающей среды.
20. Влияние воздушного транспорта на разрушение озонового слоя.
21. Изменение химического состава подземных вод в районе аэропортов.

5.3. Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к зачету:

1. Загрязнение окружающей среды. Основные типы загрязнения.
2. Воздействие воздушного транспорта на окружающую среду (биосферу).
3. Загрязнение атмосферы воздушным транспортом.
4. Загрязнение гидросферы воздушным транспортом.
5. Загрязнение литосферы воздушным транспортом.
6. Основные методы снижения негативного воздействия ВТ на биосферу.
7. Топливная эффективность воздушных судов.
8. Жизненный цикл транспортной услуги.
9. Особенности химического загрязнения при эксплуатации авиационного транспорта.
10. Топлива: состав, характеристика. Особенности процесса сгорания топлива. Продукты горения топлива.
11. Альтернативные виды топлива авиационного транспорта.
12. Загрязнение атмосферы. Методы и оборудование очистки газовых выбросов.

13. Методы снижения пылеобразования на аэродромах (открытых площадках).

14. Источники химического загрязнения атмосферы авиационным транспортом.

15. Особенности загрязнения атмосферы воздушными судами. Понятие «Взлетно-посадочный цикл».

16. Закономерности образования загрязняющих веществ в авиационных двигателях.

17. Нормирование загрязнения атмосферы авиационными двигателями.

18.Требования к деятельности гражданской авиации по показателям химического загрязнения атмосферы.

19.Загрязнение авиацией высоких слоев атмосферы.

20. Химическое загрязнение атмосферы специальными автотранспортными средствами авиапредприятий.

21. Сточные воды авиатранспортных предприятий.

22. Методы очистки сточных вод авиапредприятий. Механическая очистка сточных вод.

23. Дополнительные виды очистки сточных вод авиапредприятий. Химические (реагентные) методы очистки сточных вод.

24. Дополнительные виды очистки сточных вод авиапредприятий. Мембранные методы очистки. Электрохимические методы очистБиохимические методы очистки сточных вод авиапредприятий.

25. Очистка сточных вод при техническом обслуживании автотранспорта.

26. Загрязнение литосферы воздушным транспортом.

27. Производственные и бытовые отходы авиатранспортых предприятий.

28. Оценка количества образовавшихся промышленных отходов.

29. Методы и оборудование переработки и обезвреживания отходов авиатранспортных предприятий.

30. Звуковое воздействие воздушных судов. Характеристики авиационного шума.

31. Источники авиационного шума.

32. Техническое нормирование авиационного шума.

33. Гигиеническое нормирование авиационного шума.

34. Методы снижения воздействия авиационного шума.

35. Международные требования к авиационному шуму.

36. Электромагнитное воздействие воздушного транспорта.

37. Тепловое воздействие воздушного транспорта.

38. Радиационное (ионизирующее) воздействие воздушного транспорта.

39. Вибрационное воздействие воздушного транспорта

40. Аварийно-залповое загрязнение аэропортов.

41. Ландшафтные нарушения, вызываемые функционированием воздушного транспорта.

42. Биологическое загрязнение биосферы воздушным транспортом.

43. Оценка экологической опасности авиационных происшествий на авоздушном транспорте.

44. Экономический анализ природоохранной деятельности.

45. Экономическая эффективность очистки антропогенных потоков от загряз нения.

46. Экологическое страхование.

Раздел 6. Оценочные средства промежуточной аттестации (с ключами)

1. *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.*

Какой основной нормативный документ устанавливает требования к санитарно-защитной зоне (СЗЗ) для аэропортов, отделяющей их от жилой застройки?

а) Федеральный закон «Об охране окружающей среды»

б) СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03

в) Воздушный кодекс РФ

г) Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»

Правильный ответ: б)

2. *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.* Как называется основной документ, в котором фиксируются количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников аэропорта?

а) Экологический паспорт предприятия

б) Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)

в) Декларация промышленной безопасности

г) Отчёт об инвентаризации отходов

Правильный ответ: б)

3. *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.* Какой вид экологического мониторинга на территории аэропорта осуществляется непосредственно на границе санитарно-защитной зоны для контроля соблюдения нормативов качества атмосферного воздуха?

а) Производственный контроль

б) Фоновый мониторинг

в) Мониторинг на границе СЗЗ

г) Локальный мониторинг

Правильный ответ: в)

4. *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.*Как называется процесс обработки противообледенительной жидкости (ПОЖ), стекающей с воздушных судов на перроне, с целью её последующего сбора и утилизации?

а) Аэрозольная фильтрация

б) Сбор и утилизация ПОЖ

в) Термическое обезвреживание

г) Биоремедиация

Правильный ответ: б)

5. *Прочитайте текст и выберите один правильный ответ.*Какой основной метод снижения шумового воздействия от взлётно-посадочных операций используется в современной практике аэропортов?

а) Установка шумозащитных экранов вдоль всей ВПП

б) Применение эксплуатационных процедур (схемы захода на посадку, предпочтительные ВПП)

в) Запрет на ночные полёты

г) Обязательное использование малошумных шасси

Правильный ответ: б)

6. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа*. Укажите два основных вида отходов, образующихся в результате деятельности по противообледенительной обработке воздушных судов.

а) Отработанные масла и гидравлические жидкости

б) Твёрдые отходы (использованный брезент, сорбенты)

в) Жидкие отходы (сброшенная ПОЖ, талый снег и лёд)

г) Бытовые отходы из пассажирского терминала

Правильные ответы: б), в)

7. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа*. Выберите два основных источника загрязнения атмосферного воздуха на территории аэропорта.

а) Работа вспомогательных силовых установок (ВСУ) на стоянке

б) Движение спецтранспорта и наземной техники с двигателями внутреннего сгорания

в) Испарение воды из системы орошения перрона

г) Взлёт, посадка и руление воздушных судов

Правильные ответы: а), г)

(Примечание: б) также является верным источником, но для строгого соответствия "двум" наиболее значимыми являются а) и г))

8. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа*. Какие два мероприятия относятся к технологическим методам снижения шума в аэропорту?

а) Строительство жилых домов вдали от аэропорта

б) Применение современных, менее шумных двигателей на воздушных судах

в) Использование специальных профилей захода на посадку, снижающих режим работы двигателей над жилыми зонами

г) Выдача пассажирам бесплатных берушей

Правильные ответы: б), в)

9. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа*. Укажите два компонента, которые обязательно должны входить в систему производственного экологического контроля (ПЭК) аэропорта.

а) Мониторинг состояния почв и грунтовых вод

б) Контроль за обращением с отходами производства и потребления

в) Ежегодный конкурс детского рисунка «Мой зелёный аэропорт»

г) Учёт и отчётность по выбросам парниковых газов

Правильные ответы: а), б)

(Примечание: г) является современным требованием, но а) и б) — фундаментальные компоненты ПЭК).

10. *Прочитайте текст и выберите два правильных ответа*. Выберите два вида негативного воздействия на окружающую среду, характерных для деятельности аэропорта.

а) Шумовое воздействие

б) Загрязнение почв тяжёлыми металлами от шин спецтехники

в) Химическое загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов

г) Визуальное загрязнение ландшафта рекламными щитами

Правильные ответы: а), в)

11. Расположите в правильной последовательности этапы получения комплексного экологического разрешения (КЭР) для аэропорта.

1. Разработка и утверждение программы повышения экологической эффективности.
2. Проведение инвентаризации источников выбросов и сбросов.
3. Подача заявки на получение КЭР в уполномоченный орган.
4. Расчёт технологических нормативов и нормативов допустимых выбросов/сбросов.
5. Получение комплексного экологического разрешения.

Правильный ответ: 2-4-1-3-5

12. Укажите правильную последовательность действий при ликвидации разлива нефтепродуктов (например, керосина) на перроне.

1. Локализация разлива (установка сорбирующих бонов или использование сорбента).
2. Оценка масштаба разлива и перекрытие источника утечки.
3. Сбор (уборка) нефтепродуктов с поверхности.
4. Обезвреживание (утилизация) собранного загрязнителя.
5. Восстановление загрязнённого грунта (при необходимости).

Правильный ответ: 2-1-3-4-5

13. Расположите в хронологическом порядке этапы создания санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для действующего аэропорта.

1. Проведение натурных наблюдений и измерений для подтверждения расчётной СЗЗ.
2. Разработка проекта СЗЗ с расчётом границ по фактору шума и загрязнения воздуха.
3. Установление (утверждение) границ СЗЗ органами Роспотребнадзора.
4. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проекта СЗЗ.

Правильный ответ: 2-4-1-3

14. Установите последовательность уровней иерархии мер по управлению отходами в аэропорту согласно приоритетам государственной политики.

1. Захоронение отходов, не подлежащих дальнейшей переработке.
2. Подготовка отходов к повторному использованию (сортировка, очистка).
3. Предотвращение образования отходов (использование многоразовой тары).
4. Переработка отходов во вторичное сырьё или энергию.
5. Обезвреживание опасных отходов.

Правильный ответ: 3-2-4-5-1
(От наиболее приоритетного к наименее).

15. Расположите этапы контроля за уровнем шума от воздушного судна в жилой зоне от начала до конца операции.

1. Взлёт воздушного судна.
2. Прохождение воздушным судном точки замера на границе СЗЗ.
3. Посадка воздушного судна.
4. Обработка данных шумомера и сравнение с нормативом.
5. Руление воздушного судна по аэродрому.

Правильный ответ: 5-1-2-3-4
(Руление -> Взлёт -> Замер -> Посадка -> Анализ).

4) На установление соответствия (4 вопроса)

16. Установите соответствие между термином и его определением.

А) Противообледенительная жидкость (ПОЖ)	1) Комплекс мероприятий по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов
Б) Санитарно-защитная зона (СЗЗ)	2) Специальная жидкость, применяемая для удаления и предотвращения обледенения поверхностей воздушного судна
В) Обращение с отходами	3) Территория между границей территории аэропорта и жилой застройкой, предназначенная для обеспечения

	снижения уровня воздействия до гигиенических нормативов
Г) Экологический мониторинг	4) Система регулярных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды.
Д) Шумовая карта	5) Графическое отображение уровней шума на местности, создаваемых источниками аэропорта

Правильный ответ: А–2, Б–3, В–1, Г–4

17. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.*

как называется основной документ, регламентирующий требования к качеству атмосферного воздуха в населенных пунктах, где установлены гигиенические нормативы (ПДК)?

правильный ответ: гн 2.1.6.3492-17

18. *Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.*

укажите основной метод очистки сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов, используемый на очистных сооружениях ливневой канализации аэропорта.

правильный ответ: флотация

6) Открытого типа с определением понятия (расширенный ответ) (2 вопроса)

19. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.*

дайте определение понятию «производственный экологический контроль» (пэк). каковы его основные задачи в деятельности аэропорта?

правильный ответ: производственный экологический контроль — это комплекс работ, осуществляемый самим предприятием (аэропортом) по соблюдению требований природоохранного законодательства. его основные задачи включают: контроль за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (включая спецтехнику и всу), контроль за сбросами сточных вод в водные объекты или канализацию, контроль за образованием, сбором, хранением и передачей отходов, а также мониторинг физических факторов воздействия (шум, электромагнитное излучение). данные пэк являются основой для государственной отчетности.

20. *Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Ответ следует записать с маленькой буквы.*

дайте определение понятию «комплексное экологическое разрешение» (кэр). какие документы необходимы для его получения?

правильный ответ: комплексное экологическое разрешение — это единый документ, который выдается предприятию-загрязнителю и содержит обязательные для выполнения требования в области охраны окружающей среды. оно заменяет собой разрешения на выбросы и сбросы. для его получения необходимы: данные инвентаризации источников выбросов/сбросов/отходов; нормативы допустимых выбросов (ндв) и сбросов (ндс); программа производственного экологического контроля; программа повышения экологической эффективности (если предприятие не укладывается в нормативы); расчеты технологических нормативов.

Раздел 7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Основная литература

1. Вдовина, Т. Н. Обеспечение экологической безопасности в области обращения с опасными отходами : учебное пособие / Т. Н. Вдовина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2023. — 99 с. — ISBN 978-5-8149-3689-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/140844.html
2. Беспалов, В. И. Принципы обеспечения экологической безопасности строительства и городского хозяйства : учебное пособие / В. И. Беспалов, Е. В. Котлярова, Н. С. Самарская. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 118 с. — ISBN 978-5-7890-1988-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122370.html
3. Орлов, А. И. Проблемы управления экологической безопасностью : учебное пособие / А. И. Орлов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-4497-1424-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117039.html

7.2. Дополнительная литература

1. Иванов, В.И. Общая экология [Текст]: Тексты лекций / В.И. Иванов - Уни верситет ГА: С.-Петербург, 2010. – 166 с., 303 экз. (в DOS)

2. Асатуров. М.Л. Загрязнение окружающей среды при авиатранспортных процессах: Учебное пособие / Университет ГА. С.-Петербург, 2010., 463 экз.

3. Арзаманов Д.Н., Моисеева Н.О. Обеспечение экологической безопасности в аэропортах. Методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы. СПбГУГА, СПб 2017

3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

4. http://www.consultant.ru/ -Справочно–правовая система «Консультант Плюс».
5. http://www.garant.ru/— Гарант
6. Программное обеспечение для организации конференции

Раздел 8. Материально-техническая база и информационные технологии

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Материально-техническое обеспечение дисциплины **«Обеспечение экологической безопасности в аэропортах»** включает в себя учебные аудитории для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет.

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных технологий обучения. Специфика реализации дисциплины с применением дистанционных технологий обучения устанавливается дополнением к рабочей программе. В части не противоречащей специфике, изложенной в дополнении к программе, применяется настоящая рабочая программа.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включает в себя:

Компьютерная техника, расположенная в учебном корпусе Института (ул.Качинцев, 63, кабинет Центра дистанционного обучения):

1. Intel i 3 3.4Ghz\ОЗУ 4Gb\500GB\RadeonHD5450
2. Intel PENTIUM 2.9GHz\ОЗУ 4GB\500GB

3личные электронные устройства (компьютеры, ноутбуки, планшеты и иное), а также средства связи преподавателей и студентов.

Информационные технологии, необходимые для осуществления образовательного процесса по дисциплине с применением дистанционных образовательных технологий включают в себя:

- система дистанционного обучения (СДО) (Learning Management System) (LMS) Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment);
- электронная почта;
- система компьютерного тестирования;
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART;
- система интернет-связи skype;
- телефонная связь;
- Программное обеспечение для организации конференции.

Обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется посредством применения специальных технических средств в зависимости от вида нозологии.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся.

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными кафедрами, подключенными к звуковым колонкам, позволяющими усилить звук для категории слабослышащих обучающихся, а также проекционными экранами которые увеличивают изображение в несколько раз и позволяют воспринимать учебную информацию обучающимся с нарушениями зрения.

При обучении лиц с нарушениями слуха используется усилитель слуха для слабослышащих людей CyberEar модель HAP-40, помогающий обучаемым лучше воспринимать учебную информацию.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

для лиц с нарушениями слуха:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Раздел 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного усвоения лекционного материала обучающийся должен просмотреть учебную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь хотя бы представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции. Он должен также мысленно припомнить то, что уже знает, когда-то читал, изучал по другим предметам применительно к данной теме. Главное в проделанной работе к лекции – формирование субъективного настроя на характер информации, которую он получит в лекции по соответствующей теме. Иногда для этого бывает достаточно ознакомиться с типовой рабочей программой или учебным руководством.

Проблемная лекция не только раскрывает пункты, проблемы, темы, которые находятся в программе, но и заставляет обучающего мыслить экономически грамотно, искать новые пути и средства решения наиболее сложных проблем. Она обладает большой информационной емкостью, и за короткое время преподаватель успевает изложить так много проблем, мыслей, идей, что надо не потеряться в этой информации. Обучающийся должен помнить, что никакой учебник, никакая монография или статья на могут заменить учебную лекцию. В свою очередь, работа на лекции – это сложный вид познавательной, интеллектуальной работы, требующей напряжения, внимания, воли, затрат нервной и физической энергии. Весь проблемный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным, уяснить, на что опирается изложенная тема. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном повышении тона, изменения ритма, пауза и т.п.), обучающийся должен вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и их содержание, проблемы и их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, обучающийся значительно облегчает себе глубокое понимание материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Запись лекции является важнейшим элементом работы обучающегося на лекции. Конспект позволяет ему обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем он смог восстановить в памяти основные содержательные моменты лекции.

Типичная ошибка обучающихся – дословное конспектирование. Как правило, при записи слово в слово не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Искусство конспектирования сводится к навыкам свертывания информации, т.е. записи ее своими словами, частично словосочетаниями лектора, определенными и просто необходимыми сокращениями и иными приемами, но так, чтобы суметь вновь развернуть информацию без существенной потери. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, обучающейся сокращает текст и строит свой, в котором он сможет разобраться.

При ведении конспекта лекций есть материал, который записывается дословно, например, формулировки нормативных актов, определения основных криминологических категорий и законов. При этом обучающийся должен для себя в конспекте выделить главную мысль, идею в определении того или иного понятия, его сущность, не стараясь сразу понять его в деталях. Это позволит изначально усвоить экономические понятия, опираясь на главную идею, уяснить сущность.

В конспекте лекций обязательно записываются: название темы лекции, основные вопросы плана, рекомендуемая литература. Текст лекции должен быть разделен в соответствии с планом.

С окончанием лекции работа над конспектом на может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации, предпринять иные меры с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к семинарам, экзамену, для дальнейшего изучения темы, на практике. Конспект лекций – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Тематическим планом изучения дисциплины предусмотрены практические занятия. Подготовка к практическому занятию предполагает два этапа работы обучающихся.

Первый этап – усвоение теоретического материала. На первом этапе обучающийся должен отработать и усвоить учебно-программный вузовский материал, используя методические рекомендации по подготовке к семинару.

Второй этап предполагает выполнение практического задания. Конкретно такое задание дается обучающемуся преподавателем в конце занятия, предшествующего практическому. Это может быть подготовка конспекта, план работы по той или иной ситуации, план беседы и т.п.

Задания должны быть выполнены письменно. Кроме того, по теоретическим вопросам обучающийся должен подготовить рабочие планы своих ответов на них.

Домашнее задание обучающийся готовит самостоятельно, уделяя на подготовку не менее трех часов. При выполнении домашнего задания он может пользоваться техническими средствами, учебной литературой, конспектами лекций и д.р. Рекомендуется чаще обращаться за консультациями и оказанием необходимой помощи к преподавателям кафедры.

Учебно-методическое издание

Рабочая программа учебной дисциплины

Обеспечение экологической безопасности в аэропортах

(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Николаев Юрий Николаевич

(Фамилия, Имя, Отчество составителя)