ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

РОСТОВСКИЙ ФИЛИАЛ МГТУ ГА

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 13DE759CC81E7DCE9F325D44F50492B6
Владелец: Бобушев Сергей Алексеевич
Действителен: с 11.12.2023 до 05.03.2025

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по НиМР
_____ И.А. Сизько
«26» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.ОД.18 Экология транспорта**
(*шифр и название дисциплины*)

Направление подготовки	25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей		
Квалификация (степень)	Бакалавр		
Профиль подготовки	Поддержание летной годности		
Кафедра	Социально-экономических дисциплин		
Курс обучения	1		
Форма обучения	очная		
Общий объём учебных часов на дисциплину	72	*часа*	2 *з.е.*
Семестр	1		
Объём аудиторной нагрузки	12	*часов*	
Лекции	8	*часов*	
Практические занятия	4	*часа*	
Лабораторные работы			
Курсовой проект			
Зачёт	1	*семестр*	
Дифференцированный зачёт			
Экзамен			
Объём самостоятельной работы студента	60	*часов*	

Ростов-на-Дону, 2023 г.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «*Экология транспорта*» является получение знаний, умений и навыков, которые формируют у обучающегося компетенции, предусмотренные ФГОС ВО по направлению подготовки 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей (Профиль - *Поддержание летной годности воздушных судов)*; квалификация (степень) - бакалавр.

.

Центральным принципом является комплексный подход к изучению взаимосвязей в биосфере и взаимодействия человека с окружающей природной средой, формирование у студентов мировоззрения, соответствующих концепции устойчивого развития общества.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у обучающихся экологическую грамотность и потребность повсеместного обеспечения экологической безопасности;
- сформировать у обучающихся представление о человеке как о неотъемлемой части природы, о единстве и самоценности всего живого и невозможности выживании человечества без сохранения привычной для него среды обитания;
- подготовить обучающихся к последующему освоению дисциплин, для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой.
- приобретение обучающимися опыта использования базовых знаний и умений по предмету обучения для эффективного использования в своей профессиональной деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1$_{\text{УК-1}}$ применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать: УК-1.1.1 методики поиска, сбора и обработки информации;

общепрофессиональные:

ОПК-8 Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности

ИД-1$_{\text{ОПК-8}}$ применять технические средства и технологии при контроле параметров и уровня негативных экологических последствий;

знать:

ОПК-8.1.3 фундаментальные физические законы, описывающие процессы и явления в природе и требования экологии по защите окружающей среды;

уметь:
ОПК-8.2.3 использовать методы и средства повышения экологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов;
ИД-2$_{ОПК-8}$ применять методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды;
знать:
ОПК-8.1.7 основные методы и системы инженерного обеспечения безопасности окружающей среды;
уметь:
ОПК-8.2.6 выполнять мероприятия по контролю за соблюдением требований экологической безопасности;
владеть:
ОПК-8.3.4 методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством;
ИД-3$_{ОПК-8}$ использовать требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.
знать:
ОПК-8.1.10 требования ICAO в сфере охраны окружающей среды от воздействия авиации и методы их обеспечения;
уметь:
ОПК-8.2.8 осуществлять оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
владеть:
ОПК-8.3.7 способностью принимать участие в деятельности по обеспечению безопасности человека и окружающей среды на объектах воздушного транспорта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина *Экология транспорта* относится к учебным дисциплинам обязательной части учебного плана образовательной программы направления подготовки (специальности) *25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей,* квалификация (степень) *Бакалавр*.

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными по дисциплинам Б1.ОД.2 История транспорта России, в частности:

знать: - закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; - закономерности и особенности исторического развития транспорта, авиационной и космической техники; - основные законы химии и закономерности химических превращений, закономерности химических процессов и определяющие их факторы;

уметь: - применять знания об истории транспорта, авиации и космонавтики для анализа современных проблем технического развития общества; - определять термодинамические и кинетические параметры химических реакций;

владеть: - простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; - навыками анализа химических процессов, происходящих при взаимодействии веществ, расчета возможности их протекания;

Знания, полученные при изучении дисциплины должны быть достаточными для успешного усвоения материала следующих дисциплин основной образовательной программы: Б1.ОД.24 Горюче-смазочные материалы, Б1.ОД.25 Авиационное материаловедение, Б1.ОД.26 Производство и ремонт ЛА и Д, Б1.ОД.27 Моделирование систем и процессов, Б1.ОД.30 Гидравлика, Б1.ВД.М.1.5 Техническая эксплуатация ЛА и АД, Б1.ВД.М.2.5 Техническая эксплуатация ЛА и АД, Б2.ОП.У.2 Учебная 2. Авиационно-механическая-2, Б2.ВП.У.1.М. 1 Учебная 3. Эксплуатационная практика (модуль 1), Б2.ВП.У.1.М.2 Учебная 3. Эксплуатационная практика (модуль 2);

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
			Л	Пр	Лаб	СРС	
1.	РАЗДЕЛ. 1 Основная экология.	1	**4**	**2**	**-**	**26**	
2.	Тема 1.1. Биоэкология.		2	-	-	20	**Защита отчета по Пр №1**
3.	Тема 1.2 Технологическая цивилизация и воздействие на биосферу.		2	2	-	6	
4.	РАЗДЕЛ 2. Прикладная экология	1	**4**	**2**	**-**	**34**	
5.	Тема 2.1. Химическое загрязнение от транспорта.		2	2	-	30	**Защита КДЗ № 1**
6.	Тема 2.2. Физическое и прочее загрязнение от транспорта.		2	-	-	4	**Письменный контрольный опрос № 1**
7.	**ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ-ЗАЧЕТ**						
8.	ИТОГО:		**8**	**4**	**-**	**60**	

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделыдисциплины, темы (наименования)	*Количество часов*	*Компетенции (знания, умения, навыки)*									
		УК-1.1.1	ОПК-8.1.3;	ОПК-8.1.7	ОПК-8.1.10	ОПК-8.2.3;	ОПК-8.2.6	ОПК-8.2.8	ОПК-8.3.4	ОПК-8.3.7	*Σ общее количество й*
РАЗДЕЛ. 1 Основная экология.	**32**										
Тема 1.1. Биоэкология.	22	+	+						+		2
Тема 1.2 Технологическая цивилизация и воздействие на биосферу.	10	+				+					
РАЗДЕЛ 2. Прикладная экология	**40**										
Тема 2.1. Химическое загрязнение от транспорта.	34	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Тема 2.2. Физическое и прочее загрязнение от транспорта.	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Итого:	**72**										

4. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ. 1. ОСНОВНАЯ ЭКОЛОГИЯ (32часов)

Тема 1.1. БИОЭКОЛОГИЯ

Лекция 1. **(*2 часа*)**

Человек и природа. Современный экологический кризис. Проблемы загрязнения окружающей среды в России. Экология как мировоззрение. Предмет и задачи экологии. Организм и среда обитания. Экология сообществ. Экосистемы. Биосфера. человек в биосфере. Живое вещество биосферы.

Литература: [1, с. 3-310].

Самостоятельная работа студента **(*20 часов*)**

Становление экологии (история развития науки Экология). Обмен веществ. Популяции, их характеристики. Экологическая ниша вида и межвидовые взаимодействия

Литература: [1, с. 28-89, 124-129; 3, с. 9-19, 48-111].

Биологический вид, ареал его обитания. Популяции, их характеристики. Динамика численности популяций.

Литература: [1, 28-89; 3, с. 48-111].

Атмосфера. Гидросфера. Литосфера. Земля во Вселенной. Человек как биологический вид. Проблемы питания и производства продовольствия

Литература: [1, 163-228,246-256, 277-280, 303-307].

Природная способность к саморегуляции. Адаптация к экстремальным условиям.

Литература: [1 с. 270-275; 293-295].

Тема 1.2. – ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НА БИОСФЕРУ

Лекция 2. **(*2 часа*)**

Развитие технологической цивилизации. Демографический взрыв. Рост потребления природных ресурсов. Экологические кризисы и катастрофы. Химическое загрязнение. Разрушение озонового слоя, кислотные осадки, глобальное изменение климата.

Литература: [1, с. 311-312, 328-401; 3, с. 356-441,].

Практическое (семинарское) занятие 1. **(2 часа)**

Природная способность к саморегуляции.

Литература: [1 с. 270-275; 293-295].

Самостоятельная работа студента **(*6 часов*)**
Проблемы питания и производства продовольствия

Литература: [1, 303-307].

РАЗДЕЛ. 2. ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ (40 часов)

Тема 2.1. – ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОТ ТРАНСПОРТА

Лекция 3. **(*2 часа*)**

Химическое загрязнение ОС при сгорании топлива. Особенности процесса сгорания топлива. Продукты горения и неполного сгорания топлива. Образование загрязняющих веществ.

Транспортные средства (ВС, автомобили и т.п.). Образование ЗВ в АД.

Литература: [6, с. 51-72, 131-145, 151-156].

Практическое (семинарское) занятие 2. **(2 часа)**

Выброс продуктов сгорания топлива автотранспортными средствами; специальными автотранспортными средствами.

Литература: [6, с. 51-72, 131-145, 151-156].

Контрольное домашнее задание 1. **(20 часов)**

Выброс (эмиссия)продуктов сгорания авиатоплива авиадвигателями.

Литература: [6, с. 51-72, 131-145, 151-156; 7, с. 3-52].

Самостоятельная работа студента. **(10 часов)**

Депонирование (накопление) загрязняющих веществ. Топлива, их состав и характеристика. Особенности загрязнения атмосферы спецтранспортом АП ГА.

Литература: [1 с. 328-380; 6, с. 51-72, 131-145, 151-156; 7, с. 3-53].

Тема 2.2. – ФИЗИЧЕСКОЕ И ПРОЧЕЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОТ ТРАНСПОРТА

Лекция 4. **(*2 часа*)**

Акустическое (шумовое) загрязнение. Источники шумового (акустического) загрязнения; правила ИКАО по его нормированию.

Литература: [1, с. 381-392. 6, с. 173-203].

Самостоятельная работа студента. **(4 часов)**

Прочее физическое и иные виды загрязнения ОС.

Тепловое, шумовое (акустическое), электромагнитное, радиационное (ионизирующее) загрязнение. Энергопотребление и загрязнение ОС.

Литература: [1, с. 381-392; 6, с. 204-224].

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экология транспорта» проводится в следующих видах:

- проработка лекционного материала;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к зачету.

Для самостоятельной работы студенту рекомендуются интернет-ресурсы, указанные в п.8., а также нижеследующая литература:

1. ***Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П.*** Экология: Учебник для вузов – 8-е изд. – М.: Изд-во «Академия», 2012. (*Гриф Минобразования России «Рекомендовано в качестве учебника …»*).
2. ***Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П.*** Экология: Учебник для вузов – 9-е изд. – М.: Изд-во ИНФРА-М 2018. (*Гриф «Рекомендовано в качестве учебника … (квалификация «бакалавр»*).
3. ***Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П.*** Экология: Учебник для вузов – 3-7-е изд. – М.: Изд-во «Дрофа», 2003-2009. (*Гриф Минобразования России «Рекомендовано в качестве учебника …»*).
4. ***Шилов И. А.*** Экология. – М.: Высшая школа, 2006. –512 с.
5. Сборник задач, упражнений и примеров для студентов по дисциплине «Экология» / Н. А. Бродская, – М.: Изд. «Дрофа», 2006.
6. **Николайкина Н.Е., Николайкин Н.И., Матягина А.М**. Промышленная экология. Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта: Учебное пособие. – М.: Академкнига, 2006. (Гриф Минобразования России «Допущено в качестве учебного пособия …»)
7. **Николайкин Н.И., Смирнова Ю.В., Карпин Б.Н.** Экология. Охрана окружающей среды и основы природопользования. Загрязнение атмосферы авиадвигателями воздушных судов. УМП пособие по выполнению контрольных заданий, проведению практических занятий и дипломному проектированию. – М.: МГТУ ГА, 2017. – 68 с.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Текущий контроль успеваемость

Текущий контроль является формой системы контроля результатов усвоения обучающимися дисциплины «Экология транспорта» на основании промежуточных форм отчетности.

Целью текущего контроля успеваемости является качественное освоение дисциплины в течение учебного семестра, повышение уровня текущей успеваемости и активизация самостоятельной деятельности студентов.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на

различных этапах их формированию.

Форма текущего контроля	Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
Защита отчета по Пр № 1 Имитационная программа: «Малая река»	- Выбор интенсивности работы промышленного предприятия. - Выбор методов очистки сточных вод промышленного предприятия и фермы. - Выбор сельскохозяйственных культур для выращивания в бассейне реки. - Выбор количества применяемых удобрений и ядохимикатов. - Размещение передвижной станции контроля качества воды. - Выбор мероприятий по охране чистоты реки	Защита отчета по практические работы - принимается при выполнении следующих условий: - отчет соответствует требованиям, изложенным в Пособии по выполнению практических занятий; - отчет выполнен аккуратно и без ошибок в расчетах; - даны исчерпывающие ответы на контрольные вопросы; - показано овладение основной и дополнительной литературой; - ответы отличаются четкостью и в логической последовательности
Контрольное домашнее задание № 1	1. Парниковые газы, глобальное изменение климата планеты. 2. Состав отходящих газов авиадвигателей. 3. Сведения, содержащиеся в «Банке данных ИКАО по эмиссии ЗВ». 4. Выброс каких ЗВ нормируется требованиями тома 1 Приложения 16 к Чикагской конвенции о МГА? 5. Приведите расчетную зависимость для определения эмиссии оксидов серы.	- Правильность формулировок - ***(выполнено/не выполнено);*** - объём приведенной информации - ***(выполнено/не выполнено);*** - соответствие последним изменениям - ***(выполнено/не выполнено);*** - правильность указания источников информации - ***(выполнено/не выполнено).***
Письменный контрольный опрос № 1	1. В каких единицах измеряется шум воздушных судов? 2. Схема контрольных точек при измерении шума ВС ГА по требованиям ИКАО. 3. Требования, содержащиеся в «Приложении 16» к Чикагской конвенции о МГА. 4. Что означает выражение «самолёты Главы 3»?	

	5. Чем различаются техническое и гигиеническое нормирование шума от ВС ГА?	

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль этапов формирования компетенций (контроль успеваемости) обучающихся осуществляется в форме защиты отчета по практической работе, защиты контрольного домашнего задания и письменного контрольного опроса.

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков при текущем контроле успеваемости осуществляются последовательно по мере прохождения лекционного курса в соответствии с матрицей соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных компетенций.

Защита домашнего контрольного задания в конце семестра. Выполненное контрольное задание сдается преподавателю для проверки. В случае обнаружения ошибок работа возвращается для устранения недостатков.

Обучающиеся готовятся к текущему контролю в рамках и в часы графика СРС по материалам лекций и при самостоятельном изучении учебной литературы, рекомендованной в рабочей программе по дисциплине. При необходимости студенты консультируются у преподавателя.

Оценка результативности практических (семинарских) осуществляется, как правило, в конце занятия. Преподаватель оценивает знания обучающегося по ответам на задаваемые контрольные вопросы, умения и навыки оцениваются в ходе занятия. Если обучающийся не проявил знания на занятии, то итоги практического занятия подводятся в дни и часы СРС по согласованию с ведущим преподавателем.

Письменный контрольный опрос проводится по завершении теоретического изучения соответствующего раздела дисциплины. Студенты письменно отвечают по билетам, содержащим 3-4 вопроса.

Повторная сдача обучающимся форм (этапов) текущего контроля подводятся в дни и часы СРС по согласованию с преподавателем, ведущим занятия.

Результаты текущего контроля фиксируются преподавателем в «Журнале учета текущей успеваемости обучающихся» и учитывается преподавателем при оценке объема выполнения студентами учебного графика перед промежуточной аттестацией.

6.2 Промежуточная аттестация

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций по дисциплине

Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. 1. Экология – её определение и структура. 2. Факторы среды обитания – схема. Абиотические факторы среды обитания, их характеристика. 3. Симбиоз - определение, виды Антибиоз - определение, виды. 4. Классификация экологического мониторинга. Что такое комплексный экологический мониторинг и что он предусматривает. 5. Закон минимума Либиха Закон толерантности Закон лимитирующих факторов. 6. Укажите причины образования кислотных осадков, как они влияют на биосферу 7. Перечислите причины возникновения парникового эффекта 8. Укажите причины образования ионизирующего излучения. 9. Укажите причины образования вибрационного загрязнения. 10. Дайте характеристику и перечислите причины аварийно-залпового загрязнения. ***ОПК-8*** Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности 1. Природные ресурсы земли, определение и общая характеристика 2. Перечислите физические факторы загрязнения окружающей среды. 3. Дайте определение и перечислите виды звукового воздействия.	Знания, умения и навыки обучающихся на зачете, определяются оценками: «зачтено», «не зачтено». При выведении оценки экзаменатор руководствуется следующим общими критериями Оценка «зачтено» выставляется при следующих условиях: • даны полные, достаточно глубокие и обоснованные ответы на вопросы, поставленные в экзаменационном билете; • даны полные, но недостаточно обоснованные ответы на дополнительные вопросы; • показано глубокое и творческое овладение основной и дополнительной литературой; • ответы отличаются четкостью, мысли излагаются в необходимой логической последовательности. Оценка «не зачтено» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие поставить оценку «зачтено».

4. Дайте определение, перечислите виды и особенности электромагнитного воздействия. 5. Укажите причины образования теплового воздействия. 6. Типы ПДК в воздушной среде. Типы ПДК в водной среде. Типы ПДК в почве. 7. С помощью каких веществ и каким образом происходит разрушение озонового слоя земли. 8. Дайте определение безотходной технологии. Дайте определение безотходной технологической системе. Чем характеризуется конечная продукция? 9. На каких предпосылках базируется теория безотходных технологических процессов. На чём базируется комплексный подход к оценке степени безотходности.	

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций

Подготовка к промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с утвержденной рабочей программой по дисциплине, содержащей перечень вопросов, выносимых на зачет.

Зачет для студентов проводится устно.

На основании вопросов для подготовки к зачету формируются билеты в количестве на 25-30% более списочного состава группы студентов. В каждом билете даются по три теоретических вопроса, первый вопрос оценивает компетенцию УК-1, второй и третий вопросы оценивают компетенцию ОПК-8. При получении неудовлетворительной оценки хотя бы по одной из компетенций, итоговая оценка по дисциплине может быть только «не зачтено».

Неявка студента без уважительной причины на зачет в день его проведения по расписанию, означает не зачет и процесс последующей сдачи приравнивается к пересдаче.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. *Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П.* Экология: Учебник

для вузов – 8-е изд. – М.: Изд-во «Академия», 2012. (*Гриф Минобразования России «Рекомендовано в качестве учебника …»*).

б) дополнительная литература:

2. *Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П.* Экология: Учебник для вузов – 9-е изд. – М.: Изд-во ИНФРА-М 2018. (*Гриф «Рекомендовано в качестве учебника … (квалификация «бакалавр»*).

3. Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Мелехова О.П. Экология: Учебник для вузов – 3-7-е изд. – М.: Изд-во «Дрофа», 2003-2009. (*Гриф Минобразования России «Рекомендовано в качестве учебника …»*).

4. *Шилов И. А.* Экология: Учебник для вузов. – М.: Высшая школа 2006. - 512 с.

5. Сборник задач, упражнений и примеров для студентов по дисциплине «Экология» / Н. А. Бродская, – М.: Изд. «Дрофа», 2006.

6. *Николайкина Н.Е., Николайкин Н.И., Матягина А.М.* Промышленная экология. Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта: Учебное пособие. – М.: Академкнига, 2006. (Гриф Минобразования России «Допущено в качестве учебного пособия …»)

7. *Николайкин Н.И., Смирнова Ю.В., Карпин Б.Н.* Экология. Охрана окружающей среды и основы природопользования. Загрязнение атмосферы авиадвигателями воздушных судов. УМП пособие по выполнению контрольных заданий, проведению практических занятий и дипломному проектированию. – М.: МГТУ ГА, 2017. – 68 с.

8. *Экзерцева Е.В. Феоктистова О.Г.* «Творческие задания и задачи по экологии» Пособие по проведению практических занятий. МГТУГА, 2013.
9. *Экзерцева Е.В.* Пособие по выполнению практических работ. МГТУГА, 2008.
10. *Смирнова Ю.В.* Экология. Экобиозащитная техника на транспорте: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторной работы «Методы очистки воды». – М.: МГТУ ГА, 2017.
11. *Николайкин Н.И., Николайкина Н.Е., Рыбалкина А.Л.* Экология (воздушный транспорт): пособие по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ. - М.: МГТУ ГА, 2015.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ" (ДАЛЕЕ - СЕТЬ "ИНТЕРНЕТ"), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- Электронные ресурсы библиотеки Университета – электронные версии пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы.

- http://www.novtex.ru –научно-практический и учебно-методический журнал БЖД;

- *http://www.mnr.gov.ru* – интернет-сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России).

- *http://www.rostechnadzor.ru* – интернет-сайт Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор России).

- *http://www.minzdravsoc.ru* – интернет-сайт Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России).

- *http://www.mintrans.ru* – интернет-сайт Министерства транспорта Российской Федерации (Минтранс России).

- http://www.studentlibrary.ru/book/- электронная библиотека студента-электронные версии курса лекций, пособий, методических разработок по всем видам учебной работы;

- www.aviadocs.net – электронный ресурс, содержащий информацию по техническим описаниям, инструкциям по эксплуатации серийных самолетов ГА;

- http://www.favt.ru/- Федеральное агентство воздушного транспорта;

- http://www.mlgvs.ru/library.html#search - Центральная нормативно-методическая библиотека ГА.

– http://www.tehdoc.ru; http://www.safety.ru;
– http://www.bti.secna.ru/bgd/index.html; http://www.bgd.udsu.ru;
– http://www.bezopasnost.edu66.ru – нормативная документация по охране труда;
– http://www.mintrans.ru –официальный сайт Министерства транспорта РФ;
– http://www.mchs.ru/ -официальный сайт МЧС;
– http://www.gks.ru/ -официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
– http://www.novtex.ru/bjd –научно-практический и учебно-методический журнал БЖД;
– http://www.sci.aha.ru, http://www.gazeta.asot.ru – web атлас по БЖД.
– Компьютерная программа проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов предприятий и организаций.
– Методика проведения компьютерной лабораторной работы «Малая река». – Казань, Центр информатики и ВТ КГУ, 2002.
– http://www.mnr.gov.ru – интернет-сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России).
– http://www.minzdravsoc.ru – интернет-сайт Министерства здравоохранения и социального развития российской федерации (Минздравсоцразвития России).

– http://www.climatechange.ru – образовательно-информационный сайт по проблеме изменения климата на русском языке.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе преподавания дисциплины Экология транспорта используются классические формы и методы обучения (лекции и практические занятия).

Подготовка к лекциям

Лекции проводятся в соответствии с расписанием. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание

предложенной темы. Подготовка осуществляется в соответствии с планом СРС. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме.

В результате изучения дисциплины Экология транспорта студент должен приобрести элементарные навыки и умения, которые будут способствовать становлению и развитию профессиональной компетентности, необходимые современному специалисту, обучающемуся по специальности Организация технического обслуживания и ремонта воздушных судов. Кроме того, крайне важно помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого студента в учебном процессе.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

При чтении лекций по всем темам дисциплины используется компьютерная техника для демонстрации слайдов с помощью программного приложения MicrosoftPowerPoint.

Также перечень информационных технологий включает:

- сбор, хранение, систематизацию и выдача учебной и научной информации;
- обработку текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовку, конструирование и презентацию итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.
- использование сайта кафедры, электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Универсальная общеуниверситетская или кафедральная лекционная аудитория, оснащенная аудиовизуальными компьютерными и мультимедийными средствами обучения.
2. Универсальный общеуниверситетский или кафедральный учебный класс, оборудованный персональными ЭВМ для индивидуальных занятий студентов.
3. Специализированная лаборатория «Безопасность жизнедеятельности» и методический кабинет по мерам и средствам защиты в чрезвычайных ситуациях, оснащенные набором стандартных измерительных приборов.