

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНТРАНС РОССИИ)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИ-
ВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



Первый
проректор-проректор
по учебной работе
Н.Н. Сухих
2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Направление подготовки
25.03.03 Аэронавигация

Направленность программы (профиль)
Организация бизнес-процессов на воздушном транспорте

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Санкт-Петербург
2017

1 Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Экология» – формирование у студентов знаний об основных законах живой природы, воздействии человека на природу и окружающую среду, глобальных экологических проблемах, принципах рационального природопользования и охраны окружающей среды, методах теоретического и экспериментального исследования в экологии. Развитие экологического мышления и выработка активной жизненной позиции по вопросам улучшения качества окружающей среды и ее охраны, минимизации техногенного воздействия на окружающую среду. Освоение обучающимися умений и навыков выбора технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения, защиты и сохранения экосистемы в процессе профессиональной деятельности, в том числе на основе использования методов оценки уровня загрязнения окружающей среды авиатранспортным производством.

Задачами освоения дисциплины «Экология» являются: овладение обучающимися основными понятиями курса; усвоение основных этапов возникновения и развития экологии как науки, и роли российских и советских учёных в становлении экологической мысли; изучение общей теории устойчивости экологических систем, процессов протекающих в биосфере, основ рационального природопользования и охраны окружающей среды, основ экономики природопользования, технологий и средств используемых при решении задач защиты природы и основ экологического права; формирование навыков работы с персональным компьютером и средствами передачи информации для сбора, хранения, обработки, анализа и представления экологической информации.

Дисциплина «Экология» обеспечивает подготовку выпускника к организационно-управленческому виду профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экология» представляет собой дисциплину, относящуюся к базовой части Б.2 Математического и естественнонаучного цикла.

Дисциплина «Экология» является обеспечивающей для следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Авиационная метеорология».

Дисциплина изучается на 1 курсе.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Экология» направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1. Стремиться к самораз-	<i>Знать:</i>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>виту, повышению своей квалификации и мастерства ОК-8</p>	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, законы и модели экологии; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; - факторы, определяющие устойчивость биосферы;. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством.
<p>2. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-13)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; - методы защиты от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы защиты производственного персонала и населения от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -способностью правильно провести оценку возможных негативных экологических факторов, которые могут возникнуть при функционировании производственного объекта
<p>3. Владеть культурой безопасности, экологическим сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности (ОК-14)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности функционирования биосферы и человека; - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; - требования экологии по защите окружающей среды; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила рационального природопользования в своей жизнедеятельности и на рабочем месте. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью отстаивать интересы охраны

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	окружающей среды в своей жизнедеятельности и на рабочем месте.
4. Понимать проблемы устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека (ОК-15)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - способы достижения устойчивого развития. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять принципы концепции устойчивого развития в своей жизнедеятельности и на рабочем месте. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью отстаивать принципы концепции устойчивого развития.
5. Владеть приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества (ОК-16)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - основные понятия, законы и модели экологии; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять приемы рационализации жизнедеятельности, ориентированные на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; - осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природноклиматических условий; - грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора рационального способа снижения вредного воздействия на окружающую среду; - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
6. Понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для разви-	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - глобальные проблемы окружающей среды; - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики;

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
тия и сохранения цивилизации (ОК-49)	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - производить правильный выбор режима деятельности или используемой технологии исходя из анализа фактического состояния окружающей среды. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами выбора рационального способа снижения воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду
7. Уметь выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-6)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией; - осуществлять оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учётом специфики природно-климатических условий. <p><i>Владеть:</i></p> <p>методами выбора рационального способа снижения воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду.</p>
8. Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ПК-15)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - требования экологии по защите окружающей среды; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять оценку воздействия своей общественной и профессиональной деятельности на окружающую среду. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.
9. Владеть культурой профессиональной безопасности, способностью	<p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; способы достижения устойчивого развития;

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-17)	<p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; - использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности; <p><i>Владеть</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
10. Готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-18)	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - основные закономерности функционирования биосферы и человека; - глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы защиты от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью обосновать выбор малоотходной технологии с целью минимизации негативных экологических последствий.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа.

Наименование	Всего часов	Курс
		2
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа, всего	4	4

Наименование	Всего часов	Курс
		2
лекции	2	2
практические занятия	–	–
семинары	–	–
лабораторные работы	2	2
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	64	64
Промежуточная аттестация	4	4

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции										Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК - 8	ОК - 13	ОК - 14	ОК - 15	ОК - 16	ОК - 49	ПК-6	ПК - 15	ПК - 17	ПК - 18		
Тема 1. Введение в дисциплину. Структура биосферы, биогеоценоз, экологические системы. Взаимодействие организма человека и среды.	6,2	+		+	+						+	Л, СРС	Кр
Тема 2. Глобальные проблемы окружающей среды. Основные глобальные экологические кризисы современности.	6,2		+	+	+		+					Л, СРС	Кр
Тема 3. Современные технологии и технические средства, используемые при решении задач защиты природы	6,2		+		+	+	+	+			+	Л, СРС	Кр
Тема 4. Основы рационального природопользования и охраны природы. Основы экономики природопользования.	6,2		+	+	+	+	+		+	+	+	Л, СРС	Кр
Тема 5. Основы экологического права. Нормативно-правовые акты по защите природы в гражданской авиации	8,2		+	+	+		+	+	+		+	Л, СРС	Кр
Тема 6 Международное сотрудничество в решении проблем охраны окружающей среды	8,25	+	+	+	+	+	+	+	+		+	Л, СРС	Кр
Тема 7. Экологический контроль. Оценка воздействия на окружающую среду и экологиче-	9,25	+	+	+	+	+	+	+	+		+	Л, СРС,	Кр, ЗЛР

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции										Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОК - 8	ОК - 13	ОК - 14	ОК - 15	ОК - 16	ОК - 49	ПК-6	ПК - 15	ПК - 17	ПК - 18		
ская экспертиза. Экологический аудит.												ЛР	
Тема 8. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Статистическая отчетность предприятия по природным ресурсам и охране окружающей среды.	8,25	+	+	+	+	+		+				Л, СРС	Кр
Тема 9. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения. Охрана поверхностных вод от загрязнения. Охрана окружающей среды при обращении с отходами промышленного производства	9,25	+	+	+		+	+	+			+	Л, СРС, ЛР	Кр, ЗЛР
Итого по дисциплине	68												
Промежуточная аттестация	4												
Всего по дисциплине	72												

Сокращения: Л– лекция, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, Кр – контрольная работа, ЗЛР – защита лабораторной работы.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Введение в дисциплину. Структура биосферы, биогеоценоз, экологические системы. Взаимодействие организма человека и среды.	0,2	–	–	–	6	–	6,2
Тема 2. Глобальные проблемы окружающей среды. Основные глобальные экологические кризисы современности.	0,2	–	–	–	6	–	6,2
Тема 3. Современные технологии и технические средства, используемые при решении задач защиты природы	0,2	–	–	–	6	–	6,2
Тема 4. Основы рационального природопользования и охраны природы. Основы экономики природопользования.	0,2	–	–	–	6	–	6,2
Тема 5. Основы экологического права. Нормативно-правовые акты по защите природы в гражданской авиации	0,2	–	–	–	8	–	8,2
Тема 6 Международное сотрудничество в решении проблем охраны окружающей среды	0,25	–	–	–	8	–	8,25
Тема 7. Экологический контроль. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Экологический аудит.	0,25	–	–	1	8	–	9,25

Наименование темы дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 8. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Статистическая отчетность предприятия по природным ресурсам и охране окружающей среды.	0,25	–	–	–	8	–	8,25
Тема 9. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения. Охрана поверхностных вод от загрязнения. Охрана окружающей среды при обращении с отходами промышленного производства.	0,25	–	–	1	8	–	9,25
Итого по дисциплине	2	0	–	2	64	–	68
Промежуточная аттестация							4
Всего по дисциплине							72

Сокращения: С – семинары, КР – курсовые работы (проекты).

5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в дисциплину. Структура биосферы, биогеоценоз, экологические системы. Взаимодействие организма человека и среды.

Экология, ее место среди социально-экономических и естественных дисциплин. Понятия и термины экологии, краткие сведения из истории развития. Структура и эволюция биосферы. Основные природные среды: атмосфера, гидросфера, литосфера и их роль в природных процессах. Основопологающие характеристики биосферы. Понятие экосистемы, виды экосистем. Продуктивность экосистем. Экология и здоровье человека.

Тема 2 Глобальные проблемы окружающей среды. Основные глобальные экологические кризисы современности

Нарушения равновесия в природе вследствие деятельности человека. Круговороты веществ и потоков энергии в биосфере, их нарушение в результате антропогенных воздействий. Основные глобальные экологические кризисы.

Тема 3 Современные технологии и технические средства, используемые при решении задач защиты природы

Технические средства защиты атмосферы. Технические средства защиты водного бассейна. Утилизация и ликвидация промышленных отходов. Утилиза-

ция и ликвидация осадков сточных вод. Защита от шума, инфразвука и вибраций.

Тема 4 Основы рационального природопользования и охраны природы. Основы экономики природопользования

Современная концепция природопользования. Природоохранные мероприятия и их классификация.

Основные понятия и определения экономики природопользования. Система платежей за природопользование.

Тема 5. Основы экологического права. Нормативно-правовые акты по защите природы в гражданской авиации

Правовые и организационные вопросы охраны окружающей среды. Государственно-правовые основы рационального природопользования и охраны природы. Система актов, закрепляющая национализацию природных богатств, государственную собственность на землю, леса, воды, недра, дикую фауну и порядок пользования ими.

Тема 6 Международное сотрудничество в решении проблем охраны окружающей среды

Понятие экологического права и формы его проявления. Основные формы международного сотрудничества. Международные стандарты и рекомендуемая практика « Охраны окружающей среды» в работе гражданской авиации. Материалы ИКАО.

Тема 7 Экологический контроль. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза. Экологический аудит

Государственный экологический контроль. Производственный экологический контроль. Муниципальный и общественный экологический контроль.

Производственный экологический контроль за охраной атмосферного воздуха. Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов ПДС. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами.

Понятие оценки воздействия на окружающую среду, ее основные принципы и задачи. Понятия государственной экологической экспертизы, порядок ее организации и проведения. Общественная экологическая экспертиза.

Понятие и цель экологического аудита. Общие вопросы организации и проведения экологического аудита. Внутренний и внешний экологический аудит. Экологический аудит систем управления окружающей средой по стандарту ИСО 14000.

Тема 8 Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Статистическая отчетность предприятия по природным ресурсам и охране окружающей среды

Общие вопросы исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду. Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в

атмосферный воздух. Порядок расчета платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты. Порядок расчета платы за размещение отходов.

Сведения об инвестициях в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Сведения о текущих затратах на охрану природы, экологических и природоресурсных платежах. Сведения об охране атмосферного воздуха, об использовании воды, об образовании, поступлении, использовании и размещении токсичных отходов производства и потребления.

Тема 9 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения. Охрана поверхностных вод от загрязнения. Охрана окружающей среды при обращении с отходами промышленного производства

Общие требования к хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Мероприятия по защите населения при изменении состояния атмосферного воздуха, угрожающем жизни и здоровью людей. Регулирование выбросов в атмосферный воздух при эксплуатации транспортных средств.

Общие требования к хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на поверхностные воды. Первичная учетная документация по использованию воды. Нормативы сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

Общие требования к обращению с отходами. Оценка класса опасности отходов. Паспорт опасного отхода. Разработка и утверждение нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.

5.4 Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

5.5 Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (часы)
7	Оценивание качества атмосферного воздуха на территории автопарка. Расчеты энергетического воздействия электромагнитного поля.	1
9	Определение качества окружающей среды методом биоиндикации с использованием древесных растений.	1
Итого по дисциплине		2

5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоёмкость (часы)
1	1 Изучение теоретического материала [1, 2]. 2 Выполнение контрольной работы [7].	6
2	1 Изучение теоретического материала [1, 2]. 3 Выполнение контрольной работы [7].	6
3	1 Изучение теоретического материала [1, 2]. 2 Выполнение контрольной работы [7].	6
4	1 Изучение теоретического материала [1-3]. 2 Выполнение контрольной работы [7].	6
5	1 Изучение теоретического материала [1, 2]. 2 Выполнение контрольной работы [7].	8
6	1 Изучение теоретического материала [1, 2]. 2 Выполнение контрольной работы [7].	8
7	1 Изучение теоретического материала [1, 2]. 2 Выполнение контрольной работы [7].	8
8	1 Изучение теоретического материала [1, 2]. 2 Выполнение контрольной работы [7].	8
9	1 Изучение теоретического материала [1, 2]. 3 Выполнение контрольной работы [7].	8
Итого по дисциплине		27

1.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Иванов, В.И. **Общая экология** [Текст]: Тексты лекций / В.И. Иванов - Университет ГА: С.-Петербург, 2010. – 166 с. - ISBN отсутствует, Количество экземпляров 300.

2. Асатуров М.Л. **Загрязнение окружающей среды при авиатранспортных процессах**: Учеб.пособ.для вузов.Допущ.УМО [Текст] / М. Л. Асатуров. – СПб.: ГУГА, 2010. – 94 с. Количество экземпляров 520.

3. Арзаманов, Д.Н. **Обеспечение экологической безопасности в аэропортах** [Текст] / Д.Н. Арзаманов, Н.О. Моисеева / МУ по изучению дисциплины и выполнению контрольных работ. – СПб.: ГУГА, 2017. – 48 с. Количество экземпляров 100.

б) дополнительная литература:

4. Маринченко, А.В. **Экология** [Текст]: Учебное пособие / А.В. Маринченко – 4-е изд., перераб. и доп.- М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о» ГА: С.-Петербург, 2010. – 328 с. – ISBN 978-5-394-00667-8, Количество экземпляров 9.

5. Тотай, А.В. **Экология** [Текст]: учеб. Пособие для бакалавров / А.В. Тотай и др.; под общ. ред. А.В. Тотая. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. -411с. – ISBN 978-5-9916-2232-5, Количество экземпляров 12.

6. Передельский, Л.В. **Экология** [Текст]: учеб. / Л.В.Передельский, В.И.Коробкин, О.Е.Приходченко. – М.: Проспект, 2007. -512 с. – ISBN 978-5-392-00103-3, Количество экземпляров 7.

7. **Экология: Методические указания к изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / СПб ГУГА. С.-Петербург, 2009. [Электронный ресурс]** – Режим доступа: https://spbguga.ru/struct/faculties/zaochnyj_fakultet/methodological_materials_zf/ekologiya-zf/ свободный (дата обращения 22.07.2017).

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

8. **Российское образование. Федеральный образовательный портал** [Электронный ресурс]: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА / — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://www.edu.ru/> свободный (дата обращения 21.07.2017).

9. **ФГБОУ ВО СПбГУ ГА. Электронный каталог университета** [Электронный ресурс]: книги и статьи ГУГА / — Электрон. дан. — Режим доступа: <http://85.142.11.206/MarcWeb/> — свободный (дата обращения 21.07.2017).

10. **Электронно-библиотечная система. «Издательство «Лань»** [Электронный ресурс]: книги, журналы, ВКР/ — Электрон. дан. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> — вход по учётной записи.

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

11. **Пакет прикладных программ OpenOffice (The Free and Open Productivity Suite** [Электронный ресурс]: - <http://www.openoffice.org> свободный (дата обращения 21.07.2017).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции, практические занятия и лабораторный практикум проводятся в аудиториях 262 и 279.

Для обеспечения учебного процесса материально-техническими ресурсами используются:

1. Аудитории 262 и 279, оборудованный ПК и проектором;
2. Аудитория 279 оснащена мультимедийным оборудованием. Персональный компьютер мультимедийного комплекса.

3. В аудитории 262 имеются две точки для подключения к локальной сети кафедры, а также установлен мультимедийный проектор Acer серии X1261P и экран.

4. Дозиметры «Сигнал» -10шт;

5. Дозиметр ДП5 –1шт;

6. Шумомеры –2шт;

7. Газоанализаторы –3 шт.

8 Образовательные и информационные технологии

В процессе преподавания дисциплины «Экология» следующие образовательные технологии.

Традиционная лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение научных знаний. Лекция предназначена для раскрытия состояния и перспектив философской мысли в современных условиях. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность. Ведущими методами в лекции выступает устное изложение учебного материала, который может сопровождаться одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы.

Самостоятельная работа студента является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, самостоятельная работа со справочниками, периодическими изданиями и научно-популярной литературой, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях, изучение лекционных курсов. Самостоятельная работа студента подразумевает самостоятельное изучение источников, приобретение умений и навыков по дисциплине, в том числе путем написания контрольной работы.

9 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля включает контрольную работу и защиту лабораторных работ.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета на первом курсе. К моменту сдачи зачета должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля..

9.1. Балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов

Тема/Вид учебных занятий (оценочных заданий), позволяющих студенту продемонстрировать достигнутый уровень сформированности компетенций	Количество баллов (из общего расчета 100 баллов на дисциплину)		Срок контроля (порядковый номер недели с начала семестра)	Прим.
	миним. (порог.зн.)	максим.		
Лекция 1	3	5		
Лабораторный практикум	6	10	ЗЛР	
СРС	36	55	Кр	
Итого по обязательным видам занятий	45	70		
Зачет	15	30		
Итого по дисциплине	60	100		
<i>Премияльные виды деятельности</i>				
Научные публикации по теме дисциплины		10		
Участие в конференциях по теме дисциплины		10		
Итого дополнительно премиальных баллов		20		
Всего по дисциплине (для рейтинга)		120		
Перевод баллов балльно-рейтинговой системы в оценку по 2- балльной шкале				
60 и более		«зачтено»		
менее 60		«не зачтено»		

9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы формирования компетенций

Название и содержание этапа	Коды формируемых на этапе компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний	ОК-8, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОК-49, ПК-6, ПК-15, ПК-17, ПК-18
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний	ОК-8, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОК-49, ПК-6, ПК-15, ПК-

Название и содержание этапа	Коды формируемых на этапе компетенций
	17, ПК-18
Этап 3. Проверка усвоения материала	ОК-8, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОК-16, ОК-49, ПК-6, ПК-15, ПК-17, ПК-18

9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине

В учебном плане курсовых работ не предусмотрено.

9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

1. Цели и функции фирмы.
2. Формы собственности.
3. Природные ресурсы как экономический фактор: рынок земли, рента, экологическая проблема.
4. Объекты и направления государственного регулирования экономики: госрегулирование сбыта, экологическое регулирование.

9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
1. Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства ОК-8 <i>Знать:</i> - основные понятия, законы и модели экологии; - методы теоретического и экспериментального исследований в экологии;	Называет основные понятия, законы и модели экологии и может охарактеризовать методы теоретического и экспериментального исследований в экологии.	10 баллов - заслуживает студент, продемонстрировавший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по
<i>Уметь:</i> - осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических	Грамотно использует соответствующие методики по оценке воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учётом специфики природно-	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
условий;	климатических условий.	дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично;
<i>Владеть:</i> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством.	Владеет методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством при заданных условиях.	задание выполнено на 91-100 %, решение и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументировано обосновывает свою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на вопросы преподавателя.
2. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-13) <i>Знать:</i> - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; - методы защиты от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности;	Называет виды и дает характеристику техносферным опасностям; Называет методы защиты от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности;	9 баллов - заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный
<i>Уметь:</i> - применять методы защиты производственного персонала и населения от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности;	Демонстрирует умение правильно действовать и использовать средства защиты от возможных негативных экологических факторов исходя из анализа исходных данных	
<i>Владеть:</i> -способностью правильно провести оценку возможных негативных экологических факторов, которые могут возникнуть при функционировании производственного объекта	Демонстрирует способность правильно провести оценку возможных негативных экологических факторов, которые могут возникнуть при функционировании производственного объекта по заданным	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p>3. Владеть культурой безопасности, экологическим сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности (ОК-14)</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности функционирования биосферы и человека; - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; - требования экологии по защите окружающей среды; 	<p>исходным условиям</p> <p>Перечисляет и характеризует факторы, определяющие устойчивость биосферы; описывает организацию жизни в биосфере и основы взаимодействия живых организмов с окружающей средой.</p>	<p>для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично;</p> <p>задание выполнено на 86-90 %, решение и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументировано обосновывает свою точку зрения, правильно отвечает на вопросы преподавателя.</p> <p>8 баллов - заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению;</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять правила рационального природопользования в своей жизнедеятельности и на рабочем месте. 	<p>Демонстрирует умение правильно применять правила рационального природопользования в своей жизнедеятельности и на рабочем месте, исходя из анализа заданных условий</p>	<p>в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению;</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью отстаивать интересы охраны окружающей среды в своей жизнедеятельности и на рабочем месте. 	<p>Демонстрирует способность отстаивать интересы охраны окружающей среды в своей жизнедеятельности и на рабочем месте</p>	<p>на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению;</p>
<p>4. Понимать проблемы устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека (ОК-15);</p>	<p>Перечисляет и характеризует факторы, определяющие устойчи-</p>	<p>для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению;</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - способы достижения устойчивого развития; 	<p>вость биосферы; описывает организацию жизни в биосфере и основные взаимодействия живых организмов с окружающей средой.</p>	<p>задание выполнено на 81-85 %, ход решения правильный, незначительные погрешности в оформлении; правильная, но не полная интерпретация выводов, студент дает верные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает некоторые затруднения в интерпретации полученных выводов.</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять принципы концепции устойчивого развития в своей жизнедеятельности и на рабочем месте. 	<p>Демонстрирует умение правильно применять принципы концепции устойчивого развития в своей жизнедеятельности и на рабочем месте, исходя из анализа заданных условий</p>	<p>7 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью отстаивать принципы концепции устойчивого развития. 	<p>Демонстрирует способность отстаивать принципы концепции устойчивого развития.</p>	<p>учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший</p>
<p>5. Владеть приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества (ОК-16);</p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; 	<p>Грамотно излагает принципы рационального природопользования; называет методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу.</p>	<p>все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению;</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять приемы рационализации жизнедеятельности, ориентированные на снижение антропогенного воздействия на природную 	<p>Грамотно использует приемы рационализации жизнедеятельности, ориентированные на снижение антропогенного воздействия на при-</p>	<p>задание выполнено на 74-80 %, ход решения правильный, значительные погрешности в оформлении; правиль-</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
среду и обеспечение безопасности личности и общества.	родную среду и обеспечение безопасности личности и общества.	ная, но не полная интерпретация выводов, студент дает правильные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает определенные затруднения в интерпретации полученных выводов.
<i>Владеть:</i> - методами выбора рационального способа снижения вредного воздействия на окружающую среду.	Грамотно осуществляет выбор рационального способа снижения вредного воздействия на окружающую среду при заданных условиях.	
6. Понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации (ОК-49) <i>Знать:</i> - глобальные проблемы окружающей среды; - основные техносферные опасности, их свойства и характеристики;	Называет и раскрывает содержание глобальных проблем окружающей среды; Называет основные техносферные опасности, их свойства и характеристики.	6 баллов - заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, задание выполнено 66-75 %, подход к решению правильный, есть ошибки, оформление с незначительными погрешностями, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные
<i>Уметь:</i> - производить правильный выбор режима деятельности или используемой технологии исходя из анализа фактического состояния окружающей среды.	Анализирует данные о фактическом состоянии окружающей среды и грамотно определяет режим деятельности или используемой технологии.	
<i>Владеть:</i> - методами выбора рационального способа снижения воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду.	Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду.	
7. Уметь выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-6); <i>Знать:</i> - организационные и	Называет и характеризует основные организационные и правовые средства охраны окружающей среды; раскрывает характер воздействия вредных и	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
правовые средства охраны окружающей среды; - характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду;	опасных факторов на человека и природную среду.	выводы. 5 баллов - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения;
<i>Уметь:</i> - грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией; - осуществлять оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учётом специфики природно-климатических условий.	Демонстрирует знание и умение использовать нормативно-правовые документы по охране окружающей среды при работе с экологической документацией. Правильно использует соответствующие методики по оценке воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду.	заданное задание выполнено на 60-65 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы.
<i>Владеть:</i> методами выбора рационального способа снижения воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду.	Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду.	4 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного мате-
8. Способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистем в ходе своей общественной и профессиональной деятельности (ПК-15); <i>Знать:</i> - требования экологии по защите окружающей среды; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу.	Раскрывает содержание требований экологии по защите окружающей среды; называет и характеризует методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу.	
<i>Уметь:</i> - осуществлять оценку	Правильно применяет методы оценки уровня	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
воздействия своей общественной и профессиональной деятельности на окружающую среду.	загрязнения окружающей среды при заданных условиях.	риала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей;
<i>Владеть:</i> - способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.	Демонстрирует способность предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.	заданию выполнено на 55-59 %, подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, не способен интерпретировать полученные выводы.
9. Владеть культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-17); <i>Знать</i> - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; способы достижения устойчивого развития; - использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности;	Раскрывает содержание требований экологии по защите окружающей среды; называет и характеризует методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу.	3 балла - заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебного-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не
<i>Уметь</i> - осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно климатических условий;	Демонстрирует умение правильно применять правила рационального природопользования в своей жизнедеятельности и на рабочем месте, исходя из анализа заданных условий	

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
<p><i>Владеть</i></p> <p>- методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия</p>	<p>Демонстрирует способность правильно провести оценку возможных негативных экологических факторов, которые могут возникнуть при функционировании производственного объекта по заданным исходным условиям</p>	<p>отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей,</p>
<p>10. Готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-18);</p> <p><i>Знать:</i></p> <p>- организационные и правовые средства охраны окружающей среды;</p> <p>- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</p> <p>- методы защиты от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Называет и описывает методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу.</p> <p>Перечисляет и описывает методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;</p> <p>Знает и может охарактеризовать методы защиты от вредных и опасных факторов применительно к сфере своей профессиональной деятельности.</p>	<p>задание выполнено на 41-54 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, неправильная интерпретация выводов, студент дает неправильные ответы на вопросы преподавателя.</p> <p>2 балла - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные</p>
<p><i>Уметь:</i></p> <p>- грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;</p>	<p>Демонстрирует знание и умение использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.</p>	<p>самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные</p>
<p><i>Владеть:</i></p> <p>- способностью обосновать выбор малоотходной технологии с целью минимизации негативных эко-</p>	<p>Демонстрирует способность обосновать выбор малоотходной технологии с целью минимизации негатив-</p>	<p>заданий, не отработавшему основные практические занятия, допустившему существенные</p>

Критерии оценивания компетенций	Показатели оценивания компетенций	Описание шкалы оценивания
логических последствий.	ных экологических последствий исходя из анализа исходных данных.	<p>ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине,</p> <p>задание выполнено на 20-40 %, решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, выводы отсутствуют; не может прокомментировать ход решения задачи, дает неправильные ответы на вопросы преподавателя.</p> <p>1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся;</p> <p>задание выполнено менее, чем на 20 %, решение содержит грубые ошибки, студент не может прокомментировать ход решения задачи, не способен сформулировать выводы по работе.</p>

9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Типовые задания для выполнения лабораторных работ

«Оценивание качества атмосферного воздуха на территории автопарка»

1. Изучить теоретическую часть работы.
2. Уяснить задачу и записать исходные данные.

3. Рассчитать максимальный разовый выброс для каждого загрязняющего вещества.
4. Определить концентрации каждого загрязняющего вещества на территории автопарка в приземном слое атмосферы.
5. Сравнить полученные концентрации ЗВ с соответствующими ПДК_{мр} и сделать вывод об экологической обстановке на территории автопарка.
6. Разработать предложения по уменьшению выбросов ЗВ.
7. Представить отчет о проделанной работе.

Контрольные вопросы промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. История становления науки экология.
2. Взаимодействие экологии с другими науками.
3. Учение о биосфере. Ее структура и эволюция.
4. Живое вещество и его функции в биосфере.
5. Антропогенные экосистемы.
6. Экологические факторы и их классификация.
7. Главные уровни организации жизни.
8. Биотический круговорот вещества.
9. Предмет, объект и задачи экологии.
10. Значение экологического образования
11. Деление живых организмов по их роли в цепях питания.
12. Лимитирующие экологические факторы.
13. Экологические системы.
14. Основные понятия и определения экономики природопользования.
15. Система платежей за природопользование.
16. Правовые и организационные вопросы охраны окружающей среды.
17. Государственно-правовые основы рационального природопользования и охраны природы.
18. Система актов, закрепляющая национализацию природных богатств, государственную собственность на землю, леса, воды, недра, дикую фауну и порядок пользования ими.
19. Понятие экологического права и формы его проявления.
20. Основные формы международного сотрудничества.
21. Международные стандарты и рекомендуемая практика « Охраны окружающей среды» в работе гражданской авиации.
22. Государственный экологический контроль.
23. Производственный экологический контроль.
24. Муниципальный и общественный экологический контроль.
25. Понятие оценки воздействия на окружающую среду, ее основные принципы и задачи.
26. Понятия государственной экологической экспертизы, порядок ее организации и проведения.
27. Общественная экологическая экспертиза.

28. Основные положения лицензирования деятельности в области охраны окружающей среды.
29. Система сертификации по экологическим требованиям.
30. Понятие и цель экологического аудита.
31. Общие вопросы организации и проведения экологического аудита. Внутренний и внешний экологический аудит.
32. Раздел проектной документации «Охрана окружающей среды».
33. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта.
34. Содержание общих требований в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий.
35. Ответственность за решения при осуществлении хозяйственной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду.
36. Экологические требования к эксплуатации предприятий, устанавливаемые законами РФ.
37. Производственный экологический контроль за охраной атмосферного воздуха.
38. Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов ПДС.
39. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами.
40. Общие вопросы исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду.
41. Порядок расчета платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
42. Порядок расчета платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты.
43. Порядок расчета платы за размещение отходов.
44. Сведения об инвестициях в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.
45. Сведения об охране атмосферного воздуха, об использовании воды, об образовании, поступлении, использовании и размещении токсичных отходов производства и потребления.
46. Организационные документы экологической службы предприятия.
47. Документы по вопросам охраны окружающей среды в составе проектной документации.
48. Документы по обеспечению предприятием экологической безопасности.
49. Экологический паспорт природопользователя.
50. Понятие системы управления окружающей средой на предприятиях (экологического менеджмента).
51. Понятие экологической эффективности. Планирование и проведение оценки экологической эффективности.

52. Порядок использования предприятием недр и водных ресурсов. Плата, вносимая предприятием за использование природных ресурсов.
53. Общие требования к хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух.
54. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
55. Мероприятия по защите населения при изменении состояния атмосферного воздуха, угрожающем жизни и здоровью людей.
56. Регулирование выбросов в атмосферный воздух при эксплуатации транспортных средств.
57. Общие требования к хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на поверхностные воды.
58. Первичная учетная документация по использованию воды.
59. Нормативы сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
60. Общие требования к обращению с отходами.
61. Оценка класса опасности отходов.
62. Паспорт опасного отхода.
63. Разработка и утверждение нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.
64. Лицензирование деятельности по обращению с опасными отходами.

Типовые расчетные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Самолёт Ил-96-300 с 4-мя двигателями ПС-90А и вспомогательной силовой установкой ВСУ-10 выполнил промежуточную остановку в аэропорту Хитроу (Лондон) для дозаправки, при этом он совершил на аэродроме стандартный ВПЦ при условиях МСА.

Определить:

- суммарную величину валовых выбросов в атмосферу всех ЗВ, нормируемых по правилам ИКАО за стандартный ВПЦ;
- валовый выброс углекислого газа (CO_2) в зоне аэродрома.

Проанализировать результат и сделать вывод о состоянии окружающей среды в районе аэродрома.

В случае неблагоприятной экологической обстановки, дать рекомендации о том, какие мероприятия могут снизить негативное влияние деятельности ГА на окружающую среду.

Типы самолета и двигателей определены в тексте практического задания билета. Исходные данные, необходимые для расчетов выдаются студенту в соответствие с номером билета.

10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методика преподавания дисциплины «Экология» характеризуется совокупностью методов, приемов и средств обучения, обеспечивающих реализацию

содержания и учебно-воспитательных целей дисциплины, которая может быть представлена как некоторая методическая система, включающая методы, приемы и средства обучения. Такой подход позволяет более качественно подойти к вопросу освоения дисциплины обучающимися.

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Экология» в частности. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса в области экологии и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах. Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития, его прикладной стороной.

Лекция предназначена не только и не столько для сообщения какой-то информации, а, в первую очередь, для развития мышления обучаемых. Одним из способов, активизирующих мышление, является такое построение изложения учебного материала, когда обучающиеся слушают, запоминают и конспектируют излагаемый лектором учебный материал, и вместе с ним участвуют в решении проблем, задач, вопросов, в выявлении рассматриваемых явлений. Такой методический прием получил название *проблемного изложения*.

В ходе самостоятельной работы по решению задач, производству расчетов, разработке документов и т.п. преподаватель обязан прививать обучаемым навыки применения современных вычислительных средств, справочников, таблиц и других вспомогательных материалов, добиваться необходимой точности и быстроты вычислений, оформления работ в соответствии с установленными требованиями.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 161000 «Аэронавигация».

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 10 «Авиационной метеорологии и экологии» « 15 » января 2016 года, протокол № 5.

Разработчики:

доцент кафедры № 10
к.т.н., доцент  Моисеева Н.О.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

заведующий кафедрой № 10
к.г.н., профессор  Белоусова Л. Ю.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП
к.э.н., доцент  Фомина И.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «20» января 2016 года, протокол № 3.

С изменениями и дополнениями от 30 августа 2017 года, протокол №10 (в соответствии с Приказом от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).