

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

УТВЕРЖДАЮ



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

14 февраля 2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки:
**25.03.04 Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов
воздушных судов**

Направленность программы (профиль):
Организация аэропортовой деятельности

Квалификация выпускника:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Санкт-Петербург
2018

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Экология» являются:

- формирование у студентов знаний об основных законах живой природы, воздействии человека на природу и окружающую среду, глобальных экологических проблемах, принципах рационального природопользования, системах очистки и ресурсосберегающих технологиях;

- развитие экологического мышления и выработка активной жизненной позиции по вопросам улучшения качества окружающей среды и ее охраны;

- приобретение практических навыков использования компьютерных технологий для сбора, хранения, обработки, анализа и представления экологической информации.

Для достижения поставленных целей в рамках дисциплины решаются следующие **задачи**:

- 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.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Экология» является дисциплиной базовой части Математического и естественнонаучного цикла.

Дисциплина «Экология» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Химия».

Дисциплина «Экология» является обеспечивающей для дисциплин: «Воздушные перевозки и авиационные работы», «Эксплуатация аэродромов», «Материаловедение и технология конструкционных материалов», «Механизация и автоматизация технологических процессов», «Авиатопливное обеспечение воздушных перевозок и авиационных работ», «Безопасность жизнедеятельности», «Технологические процессы в аэропортах», «Обеспечение экологической безопасности в аэропортах», «Орнитологическое обеспечение безопасности полетов», «Производственная безопасность».

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. способностью и готовностью осознавать нравственные обязанности человека по отношению к природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-27)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- факторы, определяющие устойчивость биосферы;- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;- принципы рационального природопользования;- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;- организационные и правовые средства охраны окружающей среды;- способы достижения устойчивого развития;- основные понятия, законы и модели экологии;- основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды;- требования экологии по защите окружающей среды;- методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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;- грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
2. способностью и готовностью понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- факторы, определяющие устойчивость биосферы;- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;- принципы рационального природопользования;- методы снижения хозяйственного воздействия на

<p>цивилизации (ОК – 49)</p>	<p>биосферу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>3. способностью и готовностью понимать проблемы устойчивого развития человека в его взаимосвязи с социальной системой и природной средой и рисков, связанных с деятельностью человека (ОК - 50)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять в общем виде оценку воздействия

	<p>авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>4. владением культурой безопасности, экологическим сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности (ОК – 51)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>5. владением приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;

<p>антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества (ОК – 52)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>б. владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК – 53)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>7. умением выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК – 4)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>8. владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опас-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;

<p>ности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК – 11)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>9. готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ПК – 12)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>10. способностью эксплуатировать аэродромы (взлетно-посадочные полосы, рулежные дорожки, перроны, места стоянок воздушных судов, площадки специального назначения), специальные средства и технологическое оборудование аэродромов в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила эксплуатации и технического обслуживания аэродромов и средств аэродромного обеспечения полетов воздушных судов (ПК – 13)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.

<p>11. способностью эксплуатировать авиарепелентное оборудование аэродромов в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила эксплуатации и технического обслуживания средств орнитологического обеспечения полетов воздушных судов (ПК – 14)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>12. способностью и готовностью эксплуатировать здания и сооружения аэропортов в соответствии с техническими нормами эксплуатации производственных зданий и сооружений, требованиями и правилами производственной санитарии и противопожарной безопасности (ПК – 16)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей сре-

	<p>ды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.
<p>13. способностью эксплуатировать средства приема, хранения, транспортировки, очистки, контроля качества, выдачи и заправки воздушных судов горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями, топливозаправочные комплексы и системы заправки воздушных судов (ПК – 20)</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, определяющие устойчивость биосферы; - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; - принципы рационального природопользования; - методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу; - организационные и правовые средства охраны окружающей среды; - способы достижения устойчивого развития; - основные понятия, законы и модели экологии; - основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды; - требования экологии по защите окружающей среды; - методы теоретического и экспериментального исследования в экологии; <p>Уметь:</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; - грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.

14. готовностью участвовать в разработке и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности и предотвращению актов незаконного вмешательства в деятельность авиации, обеспечению охраны окружающей среды, обеспечению качества работ и услуг (ПК – 36)

Знать:

- факторы, определяющие устойчивость биосферы;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;
- принципы рационального природопользования;
- методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу;
- организационные и правовые средства охраны окружающей среды;
- способы достижения устойчивого развития;
- основные понятия, законы и модели экологии;
- основные закономерности функционирования биосферы и человека, глобальные проблемы окружающей среды;
- требования экологии по защите окружающей среды;
- методы теоретического и экспериментального исследования в экологии;

Уметь:

- осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- грамотно использовать нормативные правовые акты при работе с экологической документацией;

Владеть:

- методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия.

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часа.

Наименование	Всего часов	Курс
		1
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа:	10,5	10,5
лекции	2	2
практические занятия	4	4
семинары	-	-
лабораторные работы	2	2
Курсовая работа	-	-
Самостоятельная работа студента	91	91
Промежуточная аттестация	9	9
контактная работа	2,5	2,5
самостоятельная работа по подготовке к экзамену	6,5	6,5

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

Разделы, темы дисциплины	Количество часов	Компетенции														Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ОК-27	ОК-49	ОК-50	ОК - 51	ОК-52	ОК - 53	ПК-4	ПК - 11	ПК - 12	ПК - 13	ПК - 14	ПК - 16	ПК – 20	ПК - 36			
1 Введение в дисциплину. Структура биосферы, биогеоценоз, экологические системы. Взаимоотношение организма человека и среды. Экология и здоровье человека	15	+	+	+	+			+	+			+		+	+	+	Л (ЛВ), СР, ВК,	КР
2 Глобальные проблемы окружающей среды. Основные глобальные экологические кризисы современности	17	+	+	+	+	+			+	+	+			+	+		Л (ЛВ), СР	КР
3 Основы рационального природопользования и охраны природы	15	+	+	+		+	+	+	+			+				+	Л (ЛВ), ПЗ, СР	КР
4 Основы экономики природопользования	13	+	+	+			+	+		+						+	Л (ЛВ), СР	КР
5 Современные технологии и технические средства, используемые при решении задач защиты природы	13	+		+	+	+			+					+		+	Л (ЛВ), ПЗ, СР	КР
6 Основы экологического права. Нормативные акты и стандарты по защите природы.	13	+		+		+		+	+	+				+		+	Л (ЛВ), ПЗ, СР, Д	КР
7 Международное сотрудничество в решении проблем охраны окружающей среды (межгосударственный уровень, в ИКАО и т.д.)	13		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Л (ЛВ), ПЗ, СР	КР
Промежуточная аттестация	9																	
Итого по дисциплине	108																	

Сокращения: Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, КР- контрольная работа

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.	2	-	-	-	13	-	15
Тема 2. Глобальные проблемы окружающей среды. Основные глобальные экологические кризисы современности.	-	2	-	2	13	-	17
Тема 3. Основы рационального природопользования и охраны природы.	-	2	-	-	13	-	15
Тема 4. Основы экономики природопользования.	-	-	-	-	13	-	13
Тема 5. Современные технологии и технические средства, используемые при решении задач защиты природы	-	-	-	-	13	-	13
Тема 6. Основы экологического права. Нормативные акты и стандарты по защите природы в гражданской авиации	-	-	-	-	13	-	13
Тема 7. Международное сотрудничество в решении проблем охраны окружающей среды	-	-	-	-	13	-	13
Итого по дисциплине	2	4	-	2	91	-	99
Промежуточная аттестация							9
Всего по дисциплине							108

Сокращения: Л– лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.

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. Основополагающие 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. Основы рационального природопользования и охраны природы

Современная концепция природопользования. Природоохранные мероприятия и их классификация.

Тема 4. Основы экономики природопользования

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

Тема 5. 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. Утилизация и ликвидация осадков сточных вод. Защита от шума, инфразвука и вибраций.

Тема 6. Основы экологического права. Нормативные акты и стандарты 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 7. 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.

5.4. Практические занятия

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (часы)
2	Общие закономерности влияния экологических факторов на живые организмы.	2
3	Изучение демографических показателей.	2
Итого по дисциплине		4

5.5. Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины	Тематика лабораторных работ	Трудоемкость (часы)
2	Определение качества окружающей среды методом биоиндикации с использованием древесных растений (для зимнего периода)	2
Итого по дисциплине		2

5.6 Самостоятельная работа

№ ТЕМЫ	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
1	1. Изучение и доработка конспектов лекций. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы; 2. Подготовка к практическим занятиям. Уяснение цели и задач работы. Подготовка необходимых материалов к проведению занятия. Оформление отчетов о выполнении практических работ; [1-9]; 3. Подготовка к контрольной работе (ЗФ); [10]. 4. Подготовка к зачету.	13
2	1. Изучение и доработка конспектов лекций. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы; 2. Подготовка к практическим занятиям. Уяснение цели и задач работы. Подготовка необходимых материалов к	13

	<p>проведению занятия. Оформление отчетов о выполнении практических работ;</p> <p>3. Подготовка к лабораторным работам. Уяснение цели и задач работы. Подготовка необходимых материалов к проведению занятия. Оформление отчетов о выполнении лабораторных работ; [1-9];</p> <p>4. Подготовка к контрольной работе (ЗФ); [10].</p> <p>. Подготовка к зачету.</p>	
3	<p>1. Изучение и доработка конспектов лекций. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы;</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям. Уяснение цели и задач работы. Подготовка необходимых материалов к проведению занятия. Оформление отчетов о выполнении практических работ; [1-9];</p> <p>3. Подготовка к контрольной работе (ЗФ); [10].</p> <p>4. Подготовка к зачету.</p>	13
4	<p>1. Изучение и доработка конспектов лекций. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы;</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям. Уяснение цели и задач работы. Подготовка необходимых материалов к проведению занятия. Оформление отчетов о выполнении практических работ; [1-9];</p> <p>3. Подготовка к контрольной работе (ЗФ); [10].</p> <p>4. Подготовка к зачету.</p>	13
5	<p>1. Изучение и доработка конспектов лекций. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы;</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям. Уяснение цели и задач работы. Подготовка необходимых материалов к проведению занятия. Оформление отчетов о выполнении практических работ; [1-9];</p> <p>3. Подготовка к контрольной работе (ЗФ); [10].</p> <p>4. Подготовка к зачету.</p>	13
6	<p>1. Изучение и доработка конспектов лекций. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы;</p> <p>2. Подготовка к практическим занятиям. Уяснение цели и задач работы. Подготовка необходимых материалов к проведению занятия. Оформление отчетов о выполнении практических работ; [1-9];</p>	13

	3. Подготовка к контрольной работе (ЗФ); [10]. 4. Подготовка к зачету.	
7	1. Изучение и доработка конспектов лекций. Определение круга источников и литературы для более глубокого изучения и освоения темы; 2. Подготовка к практическим занятиям. Уяснение цели и задач работы. Подготовка необходимых материалов к проведению занятия. Оформление отчетов о выполнении практических работ; [1-9]; 3. Подготовка к контрольной работе (ЗФ); [10]; 4. Подготовка к зачету.	13
Итого по дисциплине		91

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. **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. – 411 с. – ISBN 978-5-9916-2232-5, Количество экземпляров 12.
2. **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.
3. **Шапошников, В.А.** Экология [Текст]: Методические указания по выполнению лабораторных работ / Д.Н. Арзаманов, В. А. Шапошников. – СПб.: Университет гражданской авиации, 2015. – 46 с. - ISBN отсутствует, Количество экземпляров 390.

б) дополнительная литература:

4. **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.
5. **Андреев, В.Л.** Экология [Текст]: Методические указания для практических занятий / Андреев В.Л., Белоусова Л.Ю., Дробышевский С.В. - СПб.: Академия гражданской авиации, 2009. – 67 с. ISBN отсутствует, Количество экземпляров 2000.

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

6. Российское образование. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА / — Электрон. дан. — Режим доступа: www.edu.ru
- г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
7. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

8. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

10. Санкт-Петербургский Государственный Университет/Методические материалы [Электронный ресурс] — Режим доступа: https://spbguga.ru/struct/faculties/zaochnyj_fakultet/metodicheskie-materialy-zf/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудиториях для студенческих потоков, оборудованных экраном для проектора, проектором для просмотра видео и графического материала, ноутбуком.

Практические занятия проводятся в специально оборудованных аудиториях: ауд. 279, ауд. 262, ауд. 266.

Учебная аудитория №279	- стационарный экран для проектора - 1 шт.; - проектор для просмотра видео и графического материала – 1 шт.; - магнитно-маркерная доска – 1 шт.
Учебная аудитория №262	- мультимедийный проектор для просмотра видео и графического материала Acer серии X1261P и экран – 1 шт.; - ноутбук – 1 шт.
Учебная аудитория №266	оборудована для приема и анализа метеорологической информации в реальном режиме времени. В аудитории размещены: - 1 сервер на базе Intel Core 2 Duo 2,66 ГГц 1Гб ОЗУ; - 1 ПК для преподавателя проводящего занятие на базе Intel Pentium 4 3,2 ГГц 512 Мб ОЗУ; - 1 ПК для приема метеорологической информации (АРМ «ОСКАР») на базе Intel Celeron 192Мб ОЗУ; - 13 ПК для студентов (слушателей) на базе Intel Core 2 Duo 2,66 ГГц 1Гб ОЗУ, - принтер формата А3 и копировальные аппараты формата А3 и А4. Все ПК объединены в локальную сеть. На сервер круглосуточно в автоматическом режиме поступает весь аэросиноптический материал с Северо-западного управления Гидрометеослужбы.

8 Образовательные и информационные технологии

При изучении дисциплины проводится лекции, в том числе интерактивные. Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематическое и последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины.

ны. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу.

Интерактивные лекции проводятся в нескольких вариантах:

- проблемная лекция начинается с постановки проблемы, которую необходимо решить в процессе изложения материала.

- лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

- лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, позволяет привлечь внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, вовлечь в двусторонний обмен мнениями, выяснить уровень их осведомленности по рассматриваемой теме, степени их готовности к восприятию последующего материала, позволяет адресовать вопрос к конкретному студенту, спросить его мнение по обсуждаемой проблеме.

- лекция-дискуссия. Преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Практические занятия проводятся с использованием специальных компьютерных программ и предназначены для закрепления полученных знаний, а также выработки необходимых умений и навыков.

Лабораторная работа - один из видов самостоятельной практической работы и исследования с целью углубления и закрепления теоретических знаний, развития навыков самостоятельного экспериментирования. Включают подготовку необходимых для опыта (эксперимента) приборов, оборудования, реактивов и др., составление схемы-плана опыта, его проведение и описание. На лабораторном занятии обучаемые не только овладевают знаниями, но и приобретают умения и навыки, необходимые им в последующей познавательной и трудовой деятельности и служащие основой конструкторской, рационализаторской и опытнической работы. Лабораторные занятия способствуют формированию у студентов убеждений в познаваемости природы, в наличии в ней причинно-следственных связей.

Самостоятельная работа студента реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательно-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий.

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

Фонд оценочных средств дисциплины «Экология» представляет собой комплекс методических и контрольных измерительных материалов, предназначенных для определения качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций, обучающихся в ходе освоения данной дисциплины. В свою очередь, задачами использования фонда оценочных средств являются осуществление как текущего контроля успеваемости студентов, так и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Фонд оценочных средств дисциплины «Экология» для текущего включает: контрольную работу.

Контрольная работа проводится с целью контроля усвоения теоретического материала. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде экзамена. Этот вид промежуточной аттестации позволяет оценить уровень освоения студентом компетенций за весь период изучения дисциплины. Экзамен предполагает устные ответы на 2 теоретических вопроса из перечня вопросов, вынесенных на промежуточную аттестацию.

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

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по дисциплине «Экология» не предусмотрено.

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	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний: лекции; практические занятия по темам теоретического содержания; самостоятельная работа обучающихся по вопросам тем теоретического содержания, подготовка к защите лабораторных работ.	ОК–27, ОК–49, ОК–50, ОК–51, ОК–52, ОК–53, ПК–4, ПК–11, ПК–13, ПК–14, ПК–16, ПК–20, ПК–36
Этап 2. Формирование навыков практического исполь-	ОК–27, ОК–49, ОК–

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
<p>зования знаний:</p> <p>работа с текстом лекции, работа с учебниками, учебными пособиями и проч. из перечня основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», баз данных, информационно-справочных и поисковых систем и т.п.;</p> <p>самостоятельная работа по подготовке к семинарам и практическим занятиям, подготовка к сдаче лабораторных работ.</p>	<p>50, ОК–51, ОК-52, ОК–53, ПК–4, ПК–11, ПК–13, ПК–14, ПК–16, ПК–20, ПК-36</p>
<p>Этап 3. Проверка усвоения материала:</p> <p>проверка подготовки материалов к семинарам и практическим занятиям;</p> <p>защита лабораторных работ.</p>	<p>0К–27, ОК–49, ОК–50, ОК–51, ОК-52, ОК–53, ПК–4, ПК–11, ПК–13, ПК–14, ПК–16, ПК–20, ПК-36</p>

Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Контрольная работа

Проводится с целью контроля усвоения теоретического материала. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу, источники нормативно-правового, статистического, фактологического и т. д. плана.

Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа подразумевает выполнение учебных заданий. Все задания, выносимые на самостоятельную работу, выполняются студентом либо в конспекте, либо на отдельных листах формата А4 (по указанию преподавателя). Контроль выполнения заданий, выносимых на самостоятельную работу, осуществляет преподаватель.

Экзамен

Экзамен позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение экзамена состоит из ответов на вопросы би-

лета. Экзамен предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на экзамен. К моменту сдачи экзамена должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля. Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий.

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

Дисциплина изучается на первом курсе, входной контроль не проводится.

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

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Критерии	Шкала оценивания			
	Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно»
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой	глубокое знание учебного программного материала, отраженного в полном и правильном ответе	Продемонстрировано знание учебного программного материала, но недостаточно раскрыты понятия, категории, концепции, теории;	Продемонстрированы небольшие пробелы в знаниях или отсутствие знаний по незначительной части основного учебно-программного материала, допущены несущественные ошибки при ответе	Продемонстрированы пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебного программного материала, допущены существенные ошибки при ответе
Умение вы-	самостоя-	самостоя-	выполнены	не выполнены

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 162700 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №10 «Авиационная метеорология и экология».

Протокол № 5, «16» января 2018 года.

Разработчики:

к.т.н.



Соколова Н.В.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой № 10 «Авиационная метеорология и экология»

к.г.н., профессор



Белусова Л.Ю.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н.,



Коникова Е.В.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» января 2018 года, протокол № 5.