

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

К.Т.Н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.В. Поваренкин

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«22» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экология»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Радиотехника
Наименование направленности	Радиотехнические системы радиолокации и радионавигации
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург– 2023г.


Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

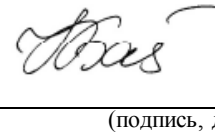
<hr/> ДОЦ., К.Т.Н. <hr/> <small>(должность, уч. степень, звание)</small>	 <hr/> 15.06.2023 <small>(подпись, дата)</small>	<hr/> И.В. Мателенок <hr/> <small>(инициалы, фамилия)</small>
--	--	---

Программа одобрена на заседании кафедры № 5
«15» июня 2023 г, протокол № 01-06/2023

Заведующий кафедрой № 5

<hr/> Д.Т.Н., доц. <hr/> <small>(уч. степень, звание)</small>	 <hr/> 15.06.2023 <small>(подпись, дата)</small>	<hr/> Е.А. Фролова <hr/> <small>(инициалы, фамилия)</small>
---	--	---

Ответственный за ОП ВО 11.03.01(02)

<hr/> ДОЦ., К.Т.Н. <hr/> <small>(должность, уч. степень, звание)</small>	 <hr/> 22.06.2023 <small>(подпись, дата)</small>	<hr/> Ю.В. Бакшеева <hr/> <small>(инициалы, фамилия)</small>
--	--	--

Заместитель директора института №2 по методической работе

<hr/> ДОЦ., К.Т.Н., доц. <hr/> <small>(должность, уч. степень, звание)</small>	 <hr/> 22.06.2023 <small>(подпись, дата)</small>	<hr/> О.Л. Балышева <hr/> <small>(инициалы, фамилия)</small>
--	--	--

Аннотация

Дисциплина «Экология» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 11.03.01 «Радиотехника» направленности «Радиотехнические системы радиолокации и радионавигации». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

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

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, относящихся к сфере рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности и касающихся теории и практики охраны природы и устойчивого развития, рассмотрение которых влияет на формирование у обучающихся экологического мировоззрения и способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Экология» является ознакомление обучающихся с важнейшими экологическими проблемами современности и подходами к их решению, развитие экологического мышления и понимания необходимости учета вопросов экологии на разных этапах жизненного цикла технических систем, обучение анализу профессиональной деятельности и производственных процессов с позиции охраны природы.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3.1 знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии и рационального природопользования

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

– «Безопасность жизнедеятельности»,

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	4	4
в том числе:		
лекции (Л), (час)	4	4
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	68	68
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.
Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. Основы экологии и экологическое мировоззрение	2				20
Раздел 2. Экология природно-антропогенных систем	2				48
Итого в семестре:	4				68
Итого	4	0	0	0	68

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Раздел 1. Основы экологии и экологическое мировоззрение Тема 1.1. Введение в экологию Предмет экологии. Задачи экологии. История становления экологии. Современный экологический кризис. Экология в системе наук. Структура экологии. Фундаментальные и прикладные научные дисциплины. Методы экологии. Основные законы экологии. Закон внутреннего динамического равновесия. Закон больших чисел. I, II, III, IV законы Коммонера. Принцип

	<p>Ле-Шателье. Закон падения природно-ресурсного потенциала. Законы экодинамики. Связь экодинамики и геополитики. Взгляды на взаимоотношения природы и общества. Технократизм и эгоцентризм. Устойчивое развитие и его принципы. Глобальные проблемы современности и цели человечества в области устойчивого развития.</p>
2	<p>Раздел 2. Экология природно-антропогенных систем Тема 2.1. Воздействие человека на окружающую природную среду Экологические кризисы и революции. Виды воздействия человека на окружающую природную среду. Природные ресурсы и их использование. Понятие о загрязнении природной среды. Виды антропогенного загрязнения. Устойчивость загрязнителей в окружающей среде. Система стандартов охраны природы. Экологическая опасность и экологический риск. Экологическое нормирование. Нормативы качества окружающей среды. Нормативы воздействия на окружающую среду, их виды. Особенности технологического нормирования. Наилучшие доступные технологии. Тема 2.2. Экобиозащитная техника и цифровая трансформация экологических наук Понятие о безопасности защищаемого объекта. Малоотходные и безотходные технологии. Экологическое проектирование. Очистка пылегазовых выбросов. Очистка сточных вод. Переработка отходов. Современные экоаналитические технологии. Миниатюризация оборудования для контроля состояния среды. Сенсорные сети. Биосенсоры. Информатизация в целях экологизации. Big Data и искусственный интеллект в экологии. Климатические проекты. Blockchain в области охраны окружающей среды.</p>

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки,	№ раздела дисциплины

			(час)	лины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы
Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся
Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 4, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	42	42
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	5	5
Контрольные работы заочников (КРЗ)	13	13
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	68	68

5. Перечень учебно-методического обеспечения
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий
Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.
Таблица 8 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://znanium.com/catalog/product/1914174	Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_59424461554366.38209629. - ISBN 978-5-16-012241-0. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1832032	Вокин, Г. Г. Экология и космос: введение в экологию космической деятельности : учебное пособие / Г. Г. Вокин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 52 с. - ISBN 978-5-9729-0725-0. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.	-

https://znanium.com/catalog/product/1214488	Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко [и др.] ; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва : Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1088103	Марьева, Е. А. Экология и экологическая безопасность города : учебное пособие / Е. А. Марьева, О. В. Попова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. - 107 с. - ISBN 978-5-9275-3098-4. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1905714	Стрельников, В. В. Анализ и прогноз загрязнений окружающей среды : учебник / В.В. Стрельников, Н.В. Чернышева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 339 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1030338. - ISBN 978-5-16-015389-6. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.	-
https://znanium.com/catalog/product/1905750	Ясовеев, М. Г. Экология урбанизированных территорий : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Д. А. Пацыкайлик ; под ред. проф. М. Г. Ясовеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-018518-7. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке.	-

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
http://www.ecolife.ru/	Электронное периодическое издание «Экология и жизнь»
https://ecopeterburg.ru/pdf/	Периодическое издание «Окружающая среда Санкт-Петербурга»

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
-------	--------------

Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите предмет и задачи экологии. 2. Перечислите основные методы экологии. 3. Перечислите основные этапы становления экологии как науки и практической области. 4. Укажите составляющие современного экологического кризиса 5. Перечислите основные экологические кризисы и революции, которые сопровождали человечество на разных этапах развития цивилизации 6. Укажите различия технократизма и экоцентризма 7. Дайте определение устойчивого развития и укажите его принципы 8. Приведите структуру экологии как области знания 9. Назовите основные законы экологии. 10. Укажите виды антропогенного воздействия на 	УК-8.3.1

	<p>окружающую природную среду</p> <p>11. Перечислите на выбор пять принципов рационального природопользования</p> <p>12. Дайте определение загрязнения природной среды</p> <p>13. Укажите основные виды негативного воздействия на атмосферу</p> <p>14. Укажите основные виды негативного воздействия на гидросферу.</p> <p>15. Укажите основные виды негативного воздействия на литосферу.</p> <p>16. Дайте определение ТКО</p> <p>17. Перечислите типы современных средств экологического мониторинга</p> <p>18. Дайте определение безопасности защищаемого объекта.</p> <p>19. Поясните, что из себя представляют малоотходные и безотходные технологии.</p> <p>20. Приведите примеры оборудования пылегазоочистки.</p> <p>21. Приведите примеры оборудования водоочистки.</p> <p>22. Приведите примеры оборудования водоподготовки.</p> <p>23. Укажите виды современных экоаналитических технологий</p> <p>24. Дайте определение экологического вреда и экологического ущерба.</p> <p>25. Приведите примеры экологических правонарушений</p> <p>26. Назовите основной закон РФ, регламентирующий деятельность в области охраны природы и защиты окружающей среды</p> <p>27. Перечислите основные принципы эколого-экономической оценки инвестиций.</p> <p>28. Приведите структуру системы стандартов охраны природы</p> <p>29. Дайте определение экологической опасности и экологического риска.</p> <p>30. Дайте определение экологического нормирования</p> <p>31. Укажите виды экологических нормативов</p> <p>32. Поясните, что из себя представляет оценка воздействия на окружающую среду.</p> <p>33. Укажите порядок проведения экологической экспертизы.</p> <p>24. Дайте определение ПДК</p> <p>25. Дайте определение экологического мониторинга</p>	
--	---	--

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	Современное определение термина «экология»: - междисциплинарная область знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе, обществе и техносфере в их взаимосвязи - наука о методах и средствах защиты окружающей среды - комплекс наук об устройстве и функционировании сложных антропогенных систем - наука о взаимодействии организмов друг с другом в пределах экосистем	УК-8.3.1
2	Выделяют 4 основные среды обитания для живых организмов, значительно отличающиеся друг от друга по совокупности характеристик: - водная, наземно-воздушная, почва, живые организмы - водная, воздушная, почвенно-наземная, живые организмы - пресноводная, наземно-воздушная, почва, морская - пресноводная, воздушная, почвенно-наземная, морская	УК-8.3.1
3	К чему ведет перекрытие экологических ниш? - к конкуренции - к агрессии - к аменсализму - к эпизитизму	УК-8.3.1
4	Какой русский ученый внес наибольший вклад в изучение биосферы? - В. И. Вернадский - В. В. Докучаев - В. Н. Сукачев - Г. Ф. Морозов	УК-8.3.1
5	Современному этапу развития цивилизации соответствует кризис: - примитивного земледелия - консументов - продуцентов - надежности экосистем	УК-8.3.1
6	К какому виду загрязнения человеком природной среды относится загрязнение отходами металлургической промышленности (согласно классификации Г.В. Стадницкого) - ингредиентное - параметрическое - стационально-деструкционное - биоценологическое	УК-8.3.1
7	Основной вклад в защиту биосферы от воздействия коротковолновой УФ-радиации вносит: - стратосферный озон - тропосферный озон - стратосферный метан - тропосферный метан	УК-8.3.1
8	Смогом чаще всего называют: - видимое загрязнение воздуха, обусловленное появлением характерного набора газообразных примесей в атмосферном	УК-8.3.1

	воздухе - видимое загрязнение воздуха, создаваемое стационарными источниками выбросов - видимое загрязнение воздуха, представляющее собой аэродисперсную систему с дисперсной фазой в виде жидких и/или твердых частиц, а также примесными газами - аэродисперсная система с высоким содержанием твердых частиц	
9	Что такое ущерб? - это реализованный вред - это экономически оцененный вред - это нереализованный вред в натуральном выражении - это потенциальные убытки	УК-8.3.1
10	Что такое ОБУВ? - ориентировочно безопасный уровень воздействия - относительно безопасный уровень воздействия - относительный базовый уровень воздействия - оперативная безопасность в управлении водоочисткой	УК-8.3.1

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
1	1) Экологические аспекты использования двигателей внутреннего сгорания 2) Воздушный транспорт и окружающая среда 3) Экологические аспекты нефтедобычи и нефтетранспорта 4) Альтернативная энергетика 5) Экологические аспекты использования атомной энергии 6) Управление отходами 7) Биологическая очистка сточных вод 8) Озон 9) Особо охраняемые природные территории 10) Красные книги 11) Воздействие ультрафиолета на живые организмы 12) Загрязнение почв тяжелыми металлами 13) Аэрокосмический мониторинг экосистем 14) Геоинформационные системы в экологии 15) Урбоэкология 16) Мониторинг и прогнозирование стихийных бедствий 17) Международное сотрудничество в области экологии 18) Экологический туризм 19) Антропогенное загрязнение подземных вод 20) Радон
2	Практическое задание по подбору принципов охраны и рационального использования природных ресурсов и расчету срока исчерпания следующих ресурсов: 1) каменный уголь 2) природный газ 3) оловянные руды 4) уран 5) сланцевая нефть 6) силикатные никелевые руды 7) медные руды

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств и самостоятельного творческого мышления;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозах их развития на ближайшие годы;
- получение умения методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходиться к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

подача лекционного материала сопровождается демонстрацией слайдов и предусматривает диалоговый формат общения преподавателя со студентами.

Структура предоставления лекционного материала

1. Последовательность рассмотрения материалов в течение семестра:

Материал подается в виде лекций согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4).

2. Структура лекции:

- Рассмотрение плана лекции;
- Устное изложение материала лекции, сопровождаемое демонстрацией презентационных материалов;
- Дискуссия с участием преподавателя и студентов по ключевым вопросам по теме лекции;
- Подведение итогов лекции и представление рекомендаций для самостоятельного изучения материала.

Теоретические сведения, необходимые для освоения лекционного материала, содержатся в издании Экологическая безопасность : учебно-методическое пособие / Е. Н. Киприянова [и др.] ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - Санкт-Петербург : Изд-во ГУАП, 2021. - 96 с..

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Для наилучшего усвоения материала предусматривается составление обучающимися конспектов. Конспектирование позволяет развить навыки систематизации материала и дает возможность при запоминании задействовать как визуальное восприятие, так и моторику. Конспекты создаются на основе источников, рекомендованных преподавателем, которые в наибольшей степени освещают вопросы, изучение которых предусмотрено учебной программой. Логическая структура конспекта должна соответствовать структуре литературного источника. Подготовку конспекта рекомендуется начинать с внимательного чтения выбранного фрагмента источника и разъяснения неизвестных терминов. На следующем этапе составляется план, в соответствии с которым далее конспектируется материал.

Самостоятельная работа также включает в себя подготовку к выполнению и выполнение контрольных работ. Результаты выполнения работ учитываются при текущем контроле и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Экология».

Целью выполнения контрольных работ является закрепление теоретических знаний, полученных из информационных источников, и освоение практических навыков решения задач в области экологии. Первая контрольная работа посвящена рассмотрению отдельных вопросов экологии по темам, ориентировочный перечень которых приведен в методических указаниях. Контрольная работа выполняется в виде реферата на основе данных из специальной литературы и нормативных документов.

Вторая контрольная работа содержит в себе творческое и расчетное задание и посвящена подбору принципов охраны и рационального использования природных ресурсов и расчету срока исчерпания следующих ресурсов.

Контрольные работы выполняются рукописным или печатным способом на листах формата А4 (210×297 мм), заполняется одна сторона листа. Объем контрольной работы – 15 – 20 страниц. Шрифт – Times New Roman, кегль – 12-14, межстрочный интервал – полуторный. Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 10 мм, нижнее – 20 мм.

Контрольная работа №1 (реферат) должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список источников.

Титульный лист должен содержать следующую информацию: название вуза, название дисциплины, название темы, Ф.И.О. исполнителя, название специальности, номер факультета, номер группы, номер студенческого билета, год.

Содержание должно представлять собой перечень разделов работы с указанием страниц (номера страниц выравниваются по правому краю и отделяются от названий разделов отточием).

Во введении кратко освещается круг вопросов, подлежащих рассмотрению в основной части работы.

В основной части производится подробное исследование проблемы, обозначенной во введении, на основе анализа литературных источников путем последовательного

рассмотрения определенного круга вопросов раскрывается ее суть. Основная часть должна быть разбита на разделы в соответствии с перечнем рассматриваемых вопросов. Ссылки на источники данных / цитат в тексте работы обязательны.

Заключение содержит основные выводы, историческую, научную, личную оценку описываемого явления или изучаемой проблемы.

Список источников должен оформляться в соответствии с ГОСТ 7.0.100-2018 и другими нормативными документами и содержать не менее семи наименований. Источники в списке располагаются в алфавитном порядке или в порядке упоминания в тексте. Рекомендуется использовать литературу с датой издания не ранее 2018 г.

При написании допускаются только общепринятые сокращения.

Контрольная работа №2 представляет собой задание, выполняемое в соответствии с описываемой в учебно-методическом пособии последовательностью действий. Задание посвящено подбору принципов охраны и рационального использования природных ресурсов и расчету срока исчерпания следующих ресурсов. Работа должна иметь следующую структуру:

- титульный лист,
- перечень заданий и постановка задач,
- исходные данные,
- рабочие формулы,
- результаты выполнения творческого и расчетного задания,
- выводы.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

Подробные указания по прохождению самостоятельной работы по дисциплине «Экология» изложены в учебно-методическом пособии «Экологическая безопасность» (Киприянова Е. Н., Мателенок И. В., Смирнова В. О., Смирнова А. С. Экологическая безопасность: учеб.-метод. пособие. – СПб.: ГУАП, 2021. – 96 с.), доступном в локальной сети кафедры №5 и библиотеке ГУАП (шифр .

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости осуществляется путем прохождения обучающимися тестирования в середине учебного семестра, сформированного из банка вопросов, указанных в табл. 18. Удовлетворительным результатом прохождения контроля считается при получении не менее 50% от максимального количества баллов, которые может набрать обучающийся за отчетный период (половину семестра). Результаты текущего контроля позволяют выявить отставание от плана подготовки, но напрямую не влияют на результаты промежуточной аттестации.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя зачет – форму оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний

обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

В течение семестра для допуска к зачету студенту необходимо представить отчет по контрольной работе и выполнить тестирование в среде LMS не ниже оценки "удовлетворительно". Далее студент допускается к собеседованию или итоговому тестированию на зачете.

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой