

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ
Ответственный за образовательную
программу

к.ф.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

М.А. Чиханова
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«10» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экология»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	45.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Лингвистика
Наименование направленности	Перевод и переводоведение
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

10.02.2025
(подпись, дата)

В.О. Смирнова
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«10» февраля 2025 г, протокол № 01-02/2025

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.
(уч. степень, звание)

10.02.2025
(подпись, дата)

Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)

Заместитель декана факультета №6 по методической работе

проф. д.и.н., доц.
(должность, уч. степень, звание)

10.02.2025
(подпись, дата)

Л.Ю. Гусман
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Экология» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 45.03.02 «Лингвистика» направленности «Перевод и переводоведение». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

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

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

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, связанных с формированием у студентов экологического мировоззрения и воспитанием способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы. Рассмотрены: основы общей экологии, учение В.И. Вернадского о биосфере и его развитие в настоящее время, глобальные экологические проблемы; основы нормирования загрязняющих веществ в окружающей среде; организационно-правовые основы природоохранной политики России; законодательство по охране объектов окружающей среды; система контроля и мониторинга окружающей среды в России. Сформулированы принципы уменьшения вредных сбросов и выбросов. Рассмотрены проблемы утилизации отходов, воспроизводства сырья и энергии; потенциальные возможности ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий, проблемы и перспективы развития экологического менеджмента в России, политика управления охраной окружающей среды в РФ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические работы, самостоятельная работа студента.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Экология" является ознакомление студентов с основными проблемами взаимодействия природы и общества, защиты окружающей среды, экономии энергетических, сырьевых и других природных ресурсов, а также развитие экологического мышления; обучение студентов основным принципам технического, экономического, социального и правового анализа новой или проектируемой техники с позиции защиты окружающей среды и экономии энергии и ресурсов.

Предметная область дисциплины, обеспечивающая достижение указанной цели, включает изучение окружающей человека природной среды и биосферы в целом, основных законов экологии, принципов рационального использования природных ресурсов и снижения негативного антропогенного влияния на среду обитания.

При изучении дисциплины рассматриваются:

- современное состояние и негативные факторы окружающей природной среды, их происхождение;
- принципы антропогенного взаимодействия с природной средой, рациональные с точки зрения использования ресурсов и сохранения и улучшения ее состояния;
- правовые, нормативные, организационные и экономические основы сохранения окружающей природной среды.

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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач УК-2.3.2 знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
Универсальные компетенции	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого	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

	развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	безопасности труда на предприятии и рационального природопользования УК-8.В.1 владеть навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Экономика»,
- «Безопасность жизнедеятельности».
- «Основы проектной деятельности»

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
		№7
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины , ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия , всего час.	17	17
в том числе:		
лекции (Л), (час)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа , всего (час)	91	91
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: ** кандидатский экзамен

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 7					
Раздел 1. Введение		2			11
Раздел 2. Природа и общество		6			20
Раздел 3. Рациональное природопользование		2			20
Раздел 4. Защита окружающей среды от загрязнения		4			20

Раздел 5. Правовые основы экологической безопасности		3			20
Итого в семестре:		17			91
Итого	0	17	0	0	91

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
	Учебным планом не предусмотрено

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
Семестр 7					
1	Глобальные экологические проблемы: загрязнение окружающей среды; «Парниковый эффект»; «Озоновые дыры»; «Кислотные осадки»; энергетическая проблема; «Демографический взрыв»; продовольственная проблема; сокращение биоразнообразия	Семинар	2		1
2	Экологический след человека и предприятия.	Семинар	4		2
3	Российская и международная практика по обращению с бытовыми отходами (раздельный сбор и вторичная переработка).	Семинар	2		2
4	Экологические основы рационального природопользования	Семинар	2		3
5	Расчет величины предельно допустимых выбросов (ПДВ) для производственных объектов	Практическая работа	2		4
6	Расчет ущерба сельскому хозяйству и городским почвам от загрязнения среды	Практическая работа	2		4

7	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.	Семинар	3		5
Всего			17		

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, (час)	№ раздела дисциплины
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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	25	25
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	20	20
Домашнее задание (ДЗ)	25	25
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	21	21
Всего:	91	91

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://e.lanbook.com/book/138156	Васюкова, А. Т. Экология : учебник / А. Т. Васюкова, А. А. Славянский, А. И. Ярошева. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-4391-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/138156	Прикладная экология : учебное пособие для	

k/174991	вузов / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-8313-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/168623	Гордиенко, В. А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей : учебное пособие / В. А. Гордиенко, К. В. Показеев, М. В. Старкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 640 с. — ISBN 978-5-8114-1523-6.	
URL: https://znanium.com/catalog/product/2131762 – Режим доступа: по подписке.	Луканин, А. В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газоздушных выбросов : учебное пособие / А. В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 523 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/24376. - ISBN 978-5-16-019644-2. - Текст : электронный. -	
URL: https://znanium.ru/catalog/product/2156994 – Режим доступа: по подписке.	Луканин, А. В. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков : учебное пособие / А.В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 605 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/22139. - ISBN 978-5-16-020192-4. - Текст : электронный.	
URL: https://znanium.com/catalog/product/1971859 – Режим доступа: по подписке.	Луканин, А. В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов : учебное пособие / А. В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 556 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_594ceae2a8e490.61608344. - ISBN 978-5-16-012760-6. - Текст : электронный.	

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://ecoportal.su/	Всероссийский экологический портал
http://www.ecolife.ru/	Экология и жизнь
http://www.ecocommunity.ru/	Экология / Все об экологии
https://www.rsbor.ru/	Экологическое движение «Раздельный сбор»
http://watermap.zdorovieinfo.ru/karta-zagraznenii-pdk	Карта качества водопроводной воды

https://www.windy.com/ru	Карта качества воздуха
https://www.elibrary.ru/contents.asp?id=49957676	Инновационное приборостроение

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
	MS Windows, MS Office

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	Лекционная аудитория	
2	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»	<ul style="list-style-type: none"> – 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.
«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.	Дайте определение экологии. Сформулируйте предмет и задачи экологии.	УК-1.3.2
2.	Сформулируйте понятия биосфера, ноосфера, техносфера. Дайте краткое описание учения В.И. Вернадского.	УК-1.3.2
3.	Дайте определение экологического фактора, приведите примеры.	УК-1.3.2

4.	Приведите классификацию экологических факторов.	УК-1.3.2
5.	Сформулируйте закон минимума Либиха.	УК-1.3.2
6.	Сформулируйте закон толерантности Шелфорда.	УК-1.3.2
7.	Перечислите законы Коммонера.	УК-1.3.2
8.	Дайте определение «экологическая система», приведите примеры.	УК-1.3.2
9.	Сформулируйте понятие предельно допустимой концентрации, перечислите для каких сред устанавливают ПДК.	УК-1.3.2
10.	Приведите классификацию видов загрязнения окружающей среды	УК-2.3.1
11.	Охарактеризуйте глобальные экологические проблемы.	УК-2.3.1
12.	Сформулируйте понятие "природные ресурсы".	УК-2.3.1
13.	Дайте определение и начертите схему ресурсного цикла.	УК-2.3.1
14.	Сформулируйте понятие «экологический след», приведите пути его снижения.	УК-2.3.1
15.	Перечислите принципы концепции «ноль отходов»	УК-2.3.1
16.	Сформулируйте концепцию устойчивого развития, перечислите минимум восемь целей устойчивого развития человечества.	УК-2.3.1
17.	Перечислите, какие экологические аспекты учитываются при оценке качества товаров и услуг.	УК-2.3.1
18.	Сформулируйте классификации природных ресурсов? Приведите не менее четырёх.	УК-2.3.1
19.	Перечислите методы очистки питьевой воды.	УК-2.3.2
20.	Перечислите способы обращения с отходами потребления.	УК-2.3.2
21.	Какие задачи решает система экологического мониторинга? Аргументируйте минимум три.	УК-2.3.2
22.	Опишите достоинства системы раздельного сбора отходов перед захоронением отходов и сжиганием отходов.	УК-2.3.2
23.	Опишите систему законодательства РФ в области охраны окружающей среды, перечислите основные законодательные акты.	УК-2.3.2
24.	Опишите общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий.	УК-2.3.2
25.	Перечислите стандарты серии ИСО 14000 и их применение.	УК-2.3.2
26.	Найдите альтернативу следующим одноразовым изделиям: бахилы, фасовочный пакет, трубочка для напитков, чайный пакетик, стакан для напитка «на вынос».	УК-1.У.2
27.	Предложите алгоритм использования геоинформационных систем экологического мониторинга.	УК-1.У.2
28.	Выделите критерии для оценки экологичности микрорайона города для выбора места проживания.	УК-8.3.1
29.	Приведите классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного происхождения.	УК-8.3.1
30.	Перечислите способы защиты от чрезвычайных ситуаций экологического характера.	УК-8.3.1
31.	Систематизируйте экологические последствия чрезвычайных ситуаций.	УК-8.В.1
32.	Насколько эффективен первый способ защиты населения – укрытие в защитных сооружениях ГО?	УК-8.В.1
33.	В чем заключается второй способ защиты населения – эвакуация и рассредоточение?	УК-8.В.1
34.	В чем заключается третий способ защиты населения – использовании СИЗ?	УК-8.В.1
35.	Какие мероприятия проводятся заблаговременно для повышения	УК-8.В.1

	устойчивости функционирования объектов экономики?	
36.	Предложите алгоритм основных этапов ликвидации последствий ЧС.	УК-8.В.1

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.	<i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i> Текст задания: Дайте определение термина «предельно допустимая концентрация (ПДК)».	УК-2.3.2								
2.	<i>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</i> Текст задания: Что такое санитарно-защитная зона? а. территория, отделяющая предприятия, их отдельные здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, от жилой застройки; б. территория, на которой могут укрыться жители в случае техногенной катастрофы; в. зона зелёных насаждений; г. зона, выделенная для складирования отходов.	УК-2.3.2								
3.	<i>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</i> Текст задания: Какие устройства применяются при очистке сточных вод? а. циклон б. песколовка в. нефтеловушка г. шумовой экран д. аэротенк	УК-2.3.2								
4.	<i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.</i> Текст задания: Определите примеры применения основных инженерных сооружений для защиты окружающей среды. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце: <table><tr><td colspan="2">Метод</td><td colspan="2">Пример применения метода на производстве</td></tr><tr><td>А</td><td>Циклон</td><td>1</td><td>Очитка сточных вод от</td></tr></table>	Метод		Пример применения метода на производстве		А	Циклон	1	Очитка сточных вод от	УК-2.3.2
Метод		Пример применения метода на производстве								
А	Циклон	1	Очитка сточных вод от							

				растворенных веществ.						
	Б	Полигон ТБО	2	Шумоподавление автострады, проходящей вдоль населенного пункта.						
	В	Электрокоагулятор	3	Очитка пылегазовых выбросов от взвешенных частиц.						
	Г	Шумовой экран	4	Утилизация отходов потребления путем захоронения.						
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:										
	А	Б	В	Г						
5.	<p><i>Инструкция:</i> Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</p> <p>Текст задания: Определите порядок этапов рекультивации нарушенных земель.</p> <p>а. технический этап - реализация инженерно-технической части проекта восстановления земель,</p> <p>б. подготовительный этап включает инвестиционное обоснование мероприятий по рекультивации нарушенных земель и разработку рабочей документации,</p> <p>в. биологический этап, завершающий рекультивацию и включающий озеленение, лесное строительство, биологическую очистку почв, агромелиоративные и фиторекультивационные мероприятия, направленные на восстановление процессов почвообразования.</p> <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>									УК-2.3.2
6.	<p><i>Инструкция:</i> Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Текст задания: Дайте определения терминов «экология» и «экосистема».</p>				УК-1.3.2					
7.	<p><i>Инструкция:</i> Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.</p> <p>Текст задания:</p> <p>На каком этапе очистки сточных вод используют активный ил?</p> <p>а. при отстаивании;</p> <p>б. при биологической очистке;</p> <p>в. при химической очистке;</p> <p>г. при механической очистке</p>				УК-1.3.2					
8.	<p><i>Инструкция:</i> Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Определите примеры видов загрязнения окружающей среды. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</p>				УК-1.У.2					

	Вид загрязнения окружающей среды		Пример							
	А	Физическое	1	Борщевик Сосновского в экосистемах центральной полосы РФ.						
	Б	Химическое	2	Несанкционированная свалка						
	В	Биологическое	3	Наличие свинца и цинка в почве вдоль автомобильных дорог.						
	Г	Механическое	4	Электромагнитное загрязнение						
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:									
А		Б		В	Г					
9.	<i>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</i>					УК-1.У.2				
	Текст задания: Чтобы противостоять глобальной проблеме мусора, применяется концепция «ноль отходов» («Zero Waste». Расположите принципы концепции «Ноль отходов» в порядке значимости.									
	а. Recycle – Переработай б. Rot – Компостируй в. Refuse – Откажись от ненужного г. Reduce – Сократи д. Reuse – Используй повторно									
Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:										
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										
10.	<i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</i> Текст задания: Дайте определения терминов «природные ресурсы» и «ресурсный цикл».					УК-2.3.1				
11.	<i>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</i> Текст задания: Какие виды пластика принимает для переработки «Невский экологический оператор» на территории Санкт-Петербурга? а) 1 (PETE или PET) – полиэтилентерефталат; б) 2 (HDPE или PE HD) – полиэтилен высокой плотности; в) 3 (PVC или V) — поливинилхлорид; г) 4 (LDPE или PEVD) – полиэтилен низкой плотности; д) 5 (PP) – полипропилен; е) 6 (PS) – полистирол, ж) 7 (other) – смесь разных видов.					УК-2.3.2				
12.	<i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.</i> Текст задания: Определите примеры экологических факторов. К					УК-2.3.2				

	<div>каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</div> <table><tr><td colspan="2">Вид загрязнения окружающей среды</td><td colspan="2">Пример</td></tr><tr><td>А</td><td>Биотический фактор</td><td>1</td><td>Световое загрязнение в мегаполисах</td></tr><tr><td>Б</td><td>Абиотический фактор</td><td>2</td><td>Мутуализм</td></tr><tr><td>В</td><td>Антропогенный фактор</td><td>3</td><td>Количество солнечных дней в регионе</td></tr><tr><td>Г</td><td>Антропогенный фактор</td><td>4</td><td>Запах от птицефабрики.</td></tr></table> <div>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</div> <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Вид загрязнения окружающей среды		Пример		А	Биотический фактор	1	Световое загрязнение в мегаполисах	Б	Абиотический фактор	2	Мутуализм	В	Антропогенный фактор	3	Количество солнечных дней в регионе	Г	Антропогенный фактор	4	Запах от птицефабрики.	А	Б	В	Г					
Вид загрязнения окружающей среды		Пример																												
А	Биотический фактор	1	Световое загрязнение в мегаполисах																											
Б	Абиотический фактор	2	Мутуализм																											
В	Антропогенный фактор	3	Количество солнечных дней в регионе																											
Г	Антропогенный фактор	4	Запах от птицефабрики.																											
А	Б	В	Г																											
13.	<div>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</div> <div>Текст задания: Этапы ресурсного цикла Расположите этапы ресурсного цикла в хронологическом порядке. а. изготовление изделия из ПР б. ПР в месте их естественной локализации в. утиль г. транспортировка ПР к месту переработки д. добыча ПР</div> <div>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</div> <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						УК-2.3.1																							
14.	<div>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</div> <div>Текст задания: Дайте определения терминов «экология» и «экосистема».</div>	УК-8.3.1																												
15.	<div>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов.</div> <div>Текст задания: Какие виды бытовых отходов являются отходами II класса опасности и требуют, чтобы население сдавало их в специализированные пункты приема опасных отходов? а. макулатура б. стекло в. батарейки г. пластиковые изделия д. энергосберегающие лампы</div>	УК-8.3.1																												
16.	<div>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.</div> <div>Текст задания: Определите примеры видов загрязнения окружающей среды. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</div> <table><tr><td colspan="2">Вид загрязнения окружающей среды</td><td colspan="2">Пример</td></tr><tr><td>А</td><td>Физическое</td><td>1</td><td>Борщевик Сосновского в экосистемах центральной</td></tr></table>	Вид загрязнения окружающей среды		Пример		А	Физическое	1	Борщевик Сосновского в экосистемах центральной	УК-8.В.																				
Вид загрязнения окружающей среды		Пример																												
А	Физическое	1	Борщевик Сосновского в экосистемах центральной																											

				полосы РФ.	
	Б	Химическое	2	Несанкционированная свалка	
	В	Биологическое	3	Наличие свинца и цинка в почве вдоль автомобильных дорог.	
	Г	Механическое	4	Электромагнитное загрязнение	
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г	
17.	<p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</p> <p>Текст задания: В чрезвычайных ситуациях выделяют пять стадий развития. Расположите указанные стадии в хронологическом порядке:</p> <p>а. развитие аварии, б. период затухания, в. накопление опасности, г. ликвидация последствий, д. пик аварии.</p> <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо:</p>				УК-8.В.

Примечание: Система оценивания тестовых заданий:

- 1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
- 2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
- 3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
- 4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
- 5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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 участию в семинарах.

Преподаватель дает студентам конкретные задания на самостоятельную работу в форме проблемно сформулированных вопросов, которые потребуют от них не только поиска литературы, но и выработки своего собственного мнения, которое его обладатель должен суметь аргументировать и защитить.

Тема занятия сформулирована преподавателем для того, чтобы студент мог организовать самостоятельную подготовку: поиск и анализ литературы по теме, составление реферата, подготовка доклада, формулирование дополнительных вопросов.

На занятии происходит заслушивание доклада, выступление заранее регламентировано по времени.

1. Выступление должно быть четко сформулировано, предметным, с выводами из сказанного.
2. Ограничение времени выступления затрудняет чтение конспекта, приучает говорить по существу, при подготовке лучше обдумывать материал.
3. Если выступление по содержанию не самостоятельно (студент читает печатный текст или конспект), то оно прерывается вопросами, заставляющими студента озвучить своими словами только что прочитанный материал.
4. Если на вопрос студент отвечает правильно и кратко, то возможно продолжение его выступления до 3-5 мин, но если выступление студента не по существу, выступление прерывается и начинается обсуждение оставшихся нераскрытыми вопросов со всей аудиторией.
5. Если вся группа не находит правильного ответа, то вопрос «дробят» и конкретизируют.
6. Если никто из группы не смог правильно ответить, преподаватель дает ответы на вопросы.
7. После обсуждения первого основного вопроса семинара делаются выводы.

В процессе семинара студенты могут вмешиваться в ход обсуждения в форме реплик, замечаний, вопросов, поправок, дополнений. Далее преподаватель подводит итоги семинара и постановку задач на будущее. Производит оценка степени достижения цели занятия, выступление каждого докладчика, степень активности студентов во время обсуждения, учитываются вопросы и комментарии.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Практические расчетные работы выполняются на занятии в тетради. Оформление включает в себя тему работы, вариант, дано, расчетные формулы, расчет, при необходимости график от руки и вывод. В конце занятия студент устно защищает работу, поясняет ход работы и вывод. Получает подпись преподавателя в тетради. В случае пропуска занятия студент обращается к личному кабинету, выполняет задание самостоятельно дома и приносит на следующую пару, где устно защищает ход работы и вывод. Все методические указания к практическим работам выкладываются в личный кабинет <https://pro.guap.ru/>.

11.3. 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.

В рамках самостоятельной работы предусмотрено домашнее задание – эссе на тему «Мой экологический след». Критерии оценки выкладываются в личный кабинет <https://pro.guap.ru/>

11.4. 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.

В течение семестры студенты:

- защищают практические работы (7 шт);
- выполняют домашнее задание в формате эссе;
- выполняют тестирования по материалам лекции в среде LMS (4 теста).

Для текущего контроля успеваемости используются тесты, приведенные в таблице

Для допуска к зачету требуется выполнение не менее 50% практических работ, домашних заданий и тестов предусмотренных в курсе.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине «Инженерная экология» в форме зачета.

Подготовка студентов к зачету включает:

- Самостоятельную работу в течение семестра.
- Непосредственную подготовку в дни, предшествующие зачету.

Подготовку к зачету целесообразно начинать с планирования и подбора литературы. Прежде всего следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать.

Литература для подготовки к зачету обычно рекомендуется преподавателем. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий). Студент сам вправе придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от позиции преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. Наиболее оптимальны для подготовки к зачету учебники и учебные пособия, рекомендованные Министерством образования и науки.

Следует точно запоминать термины, классификации и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

Для более эффективного понимания программного материала полезно общаться с преподавателем на групповых и индивидуальных консультациях.

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