

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

Кафедра № 5

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«19» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы экологического анализа проектов»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Управление качеством
Наименование направленности/ специализации	Цифровое качество и проектирование продукции
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преп.
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

А. А. Березина

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«09» февраля 2026 г, протокол № 01-02/2026

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата 09.02.2026)

Н.Ю. Ефремов

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Методы экологического анализа проектов» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.02 «Управление качеством» направленности/специализации «Цифровое качество и проектирование продукции». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способен осуществлять деятельность, направленную на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач»

ПК-4 «Способен осуществлять анализ передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовку аналитических отчетов по возможности его применения в организации»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с оценкой экологических факторов на раннем этапе принятия решений по реализации намечаемой хозяйственной деятельности, и принятию грамотных управленческих решений в области рационального природопользования, обеспечения экологической безопасности и качества услуг и продукции организации.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (8 семестр).

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

Приобретение обучающимися знаний по экологической оценке проектов строящихся или реконструирующихся объектов народного хозяйства, методам экологического контроля качества продукции (услуг) организации в системах менеджмента качества. В задачи дисциплины входит формирование у обучающихся знаний о принципах, организации, методах проведения экологической оценки проектов, программ и стратегий, навыков работы с международными и национальными законодательными и нормативными документами, обучение практическим приемам экспертной деятельности.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, 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
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен осуществлять деятельность, направленную на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач	ПК-3.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию по разработке и применению методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации ПК-3.В.1 владеть навыками разработки методик по применению новых методов контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (услуг) в организации
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен осуществлять анализ передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовку аналитических отчетов по возможности его применения в организации	ПК-4.3.1 знать основные методы разработки, внедрения и функционирования систем управления качеством

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы менеджмента качества»;
- «Основы технической документации».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- «Производственная преддипломная практика».

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
		№8
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	20	20
Аудиторные занятия, всего час.	30	30
в том числе:		
лекции (Л), (час)	10	10
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	20	20
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	42	42
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач., Экз.)	Дифф. зач.,	Дифф. зач.,

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/КР (час)	СР (час)
Семестр 8					
Раздел 1. Экологическая экспертиза, менеджмент и аудит как инструменты экологической политики государства					
Тема 1.1. Цели и задачи экологической экспертизы, менеджмента и аудита в природоохранной деятельности	2	4			7
Тема 1.2. Правовое обеспечение экологической экспертизы, менеджмента и аудита	2	4			7

Раздел 2. Экологическая оценка проектов, программ, стратегий. Международная практика					
Тема 2.1. Этапы формирования международной системы экологической оценки.	1	2			7
Тема 2.2. Процедура экологической оценки проектной документации	1	2			7
Тема 2.3. Процедура стратегической экологической оценки	2	4			7
Тема 2.4. Методы экологической оценки проектов, планов, программ, стратегий	2	4			7
Итого в семестре:	10	20			42
Итого	10	20	0	0	42

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	<p>Раздел 1. Экологическая экспертиза, менеджмент и аудит как инструменты экологической политики государства.</p> <p>Тема 1.1. Цели и задачи экологической экспертизы, менеджмента и аудита в природоохранной деятельности.</p> <p>Роль процедур экологической экспертизы, экологического менеджмента и экологического аудита в природоохранной деятельности. Основные понятия в области эколого-экспертной деятельности. Контрольно-экспертная и организационно-управленческая функции процедур. Отличительные особенности и преемственность процедур. Объекты и принципы экологической экспертизы, менеджмента и аудита. Методология системного и геоэкологического подходов в экологической экспертизе, менеджменте и аудите.</p> <p>Тема 1.2. Правовое обеспечение экологической экспертизы, менеджмента и аудита.</p> <p>Международные соглашения, затрагивающие область проведения экологической экспертизы и экологической оценки, их роль в развитии и совершенствовании международных и национальных процедур. Законодательные и иные правовые акты РФ в области проведения экологической экспертизы. Международные требования и стандарты в области экологического менеджмента и аудита. Нормативная правовая база РФ в области экологического менеджмента и аудита</p>
2	<p>Раздел 2. Экологическая оценка проектов, программ, стратегий. Международная практика.</p> <p>Тема 2.1. Этапы формирования международной системы экологической оценки.</p> <p>История становления и особенности этапов развития международной системы экологической оценки. Разработка основных принципов, организационных мероприятий, методов экологической оценки и</p>

контроля в системах управления качеством окружающей среды. Совершенствование и унификация методологии экологической оценки проектной документации. Формирование стратегической экологической оценки. Особенности проведения экологической оценки для проектов, которые могут оказать значительные трансграничные воздействия. Проблемы интеграции экологической оценки проектной документации с экологической оценкой стратегий, планов, программ. Перспективы развития систем экологической оценки.

Тема 2.2. Процедура экологической оценки проектной документации.

Особенности организации процедуры экологической оценки проектной документации. Полномочия и обязанности участников. Содержание экологической оценки, включающей этапы отбора проектов, определения задач и планирования процедур экологической оценки, выполнения оценки воздействия на окружающую среду и разработки мер по их смягчению, обсуждения и учета замечаний, подготовки окончательной документации и проверки ее полноты и качества, принятия решений; организации мониторинга и послепроектного анализа. Критерии отбора, определяющие экологическое значение видов деятельности для проведения экологической оценки. Виды альтернатив при проведении экологической оценки. Определение величины и значимости возможных воздействий на окружающую среду. Требования к составлению отчета об оценке воздействия на окружающую среду, структура документа. Методические приемы оценки проектной документации и отчета об оценке воздействия на окружающую среду. Роль и формы участия общественности в процедуре экологической оценки.

Тема 2.3. Процедура стратегической экологической оценки.

Значение стратегической экологической оценки и базовые принципы ее проведения. Сфера применения стратегической экологической оценки. Характеристика этапов отбора объектов, определения сферы охвата оценки, подготовки экологического доклада, согласований и консультаций, принятия решений и мониторинга. Возможности участия общественности. Содержание экологического доклада.

Сравнительная характеристика и ключевые различия между экологическими оценками проектного и стратегического уровней по сфере применения, решаемым задачам, срокам проведения, подбору индикаторов, методов оценки, анализу альтернатив, принятию решений, участию общественности, мониторингу реализации. Трудности в разработке стратегической экологической оценки и выгоды ее проведения. Эффективный менеджмент стратегической экологической оценки.

Тема 2.4. Методы экологической оценки проектов, планов, программ, стратегий.

Основные методы, применяемые при проведении экологической оценки документации проектного и стратегического уровней.

Общие требования к выбору методов. Степень универсальности методов в решении задач экологической оценки. Особенности их применения на разных этапах оценок.

Системы методов прогнозирования и планирования.

Возможности и недостатки методов экспертных оценок, аналогий, прогнозного моделирования, статистического анализа, имитационного,

	<p>экономико-математического моделирования.</p> <p>Возможности географических информационных систем при проведении экологических оценок. Различия в подборе методов при выполнении экологической оценки документации проектного и стратегического уровней</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
Семестр 8					
1	Тема 1.2. Сравнительный анализ процедур проведения экологической оценки в международных конвенциях и соглашениях, национальных системах, международных финансовых учреждениях	семинар	4	4	1
2	Тема 1.1. Изучение опыта проведения экологической оценки проектов, в том числе имеющих трансграничное влияние. Разработка Уведомления о планируемой деятельности.	деловая игра	4	4	1
3	Тема 2.2. Разработка Уведомления о планируемой деятельности по результатам проведения экологической оценки проектов	деловая игра	4	4	2
4	Тема 2.3. Изучение опыта проведения стратегической экологической оценки в системах управления качеством окружающей среды. Анализ результатов с применением экспертных методов	деловая игра	4	4	2

	оценки.				
5	Тема 2.4. Анализ результатов проведения стратегической экологической оценки в системах управления качеством окружающей среды с применением экспертных методов	семинар	4	4	2
Всего			20	20	

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. Выполнение курсового проекта/ 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 8, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	14	14
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	14	14
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	14	14
Всего:	42	42

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

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/	Библиографическая ссылка	Количество
-------	--------------------------	------------

URL адрес		экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://e.lanbook.com/book/510202 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Степаненко Е. Е. Основы природопользования : учебное пособие / Е. Е. Степаненко, Т. Г. Зеленская, В. А. Халикова. — Ставрополь : СтГАУ, 2024. — 132 с. — Текст : электронный.	
https://e.lanbook.com/book/455165 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Галкина Е. Е. Экологический аудит : учебное пособие / Е. Е. Галкина, А. Е. Сорокин. — Москва : МАИ, 2024. — 179 с. — ISBN 978-5-6051486-5-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455165 » (Галкина, Е. Е. Экологический аудит : учебное пособие / Е. Е. Галкина, А. Е. Сорокин. — Москва : МАИ, 2024. — ISBN 978-5-6051486-5-4. — Текст : электронный .	
https://e.lanbook.com/book/498200 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Исхаков Ф.Ф. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) в экологическом проектировании : учебно-методическое пособие / составители Ф.Ф. Исхаков, И.Р. Рахматуллина, О.В. Серова, Л.Р. Шугаипова — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-00251-043-6. — Текст : электронный.	
https://urait.ru/bcode/583453 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Латышенко К. П. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К. П. Латышенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17531-8. — Текст : электронный.	
https://urait.ru/bcode/590166 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Соколов А. К. Экологическая экспертиза проектов : учебник для вузов / А. К. Соколов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 150 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21555-7. — 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
https://lms.guap.ru	Онлайн-курс с мультимедийными презентациями по дисциплине размещен в системе дистанционного обучения ГУАП

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
1	MS Office 2019 и Microsoft Windows OS по договору ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po .
2	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
3	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)

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
Электронные библиотечные ресурсы и системы	
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru.), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России (http://elsau.ru/ suai), доступ по IP-адресам ГУАП
5	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
6	Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
7	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ
Информационные и справочно-правовые системы	
1	«Консультант Плюс» (www.consultant.ru) сетевая версия для образовательных организаций, доступ по IP -адресам ГУАП
Современные профессиональные базы данных	

1	Федеральный портал «Российское образование» (https://ro-edu.ru/), свободный доступ
2	Реферативная база данных рецензируемой научной литературы Scopus (https://www.scopus.com/), доступ по IP -адресам ГУАП
3	Научный журнал «Инновационное приборостроение» (https://guap.ru/m/inps), свободный доступ

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: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Интерактивный мультисенсорный дисплей на перекатной стойке FocusTouch Диагональ 70" – 1 шт., ПЭВМ – 1 шт.); Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа <i>WiFi</i>	14-03 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
2	Учебная аудитория для занятий семинарского типа (в том числе практических занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа <i>WiFi</i>	14-03 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)

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
Дифференцированный зачёт	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	Характеристика сформированных компетенций
--------------------	-------------------------------------------

5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий**.
«хорошо» «зачтено»	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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий**.
«удовлетворительно» «зачтено»	– 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. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий**.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– 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. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

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	Определите методы экспертной оценки для составления программы производственного экологического контроля.	ПК-3.У.1
2	Составьте программу проведения экологического мониторинга и экологической оценки продукции организации в соответствии со	ПК-3.У.1

	стандартами ИСО.	
3	Составьте программу аудита по количественным и качественным показателям качества окружающей среды в соответствии со стандартами ИСО.	ПК-3.У.1
4	Составьте план проведения экологической оценки проекта в соответствии с Конвенцией об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.	ПК-3.У.1
5	Определите метод для установления соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям, приведите пример.	ПК-3.У.1
6	Определите стандарты для проверки качества документации по проекту.	ПК-3.У.1
7	Проведите анализ применимости процедур экологической экспертизы, экологического контроля и экологического аудита для определения экологических аспектов производства продукции.	ПК-3.У.1
8	Проведите анализ применимости стратегической экологической оценки для контроля качества окружающей среды при производстве продукции.	ПК-3.У.1
9	Обоснуйте применение методики определения экологических аспектов при производстве продукции.	ПК-3.У.1
10	Проведите классификацию элементов окружающей среды по степени значимости при оценке воздействия проекта. Обоснуйте выбор приоритетных элементов для разных типов проектов.	ПК-3.У.1
11	Составьте матрицу взаимодействия для экологической оценки проекта строительства платформы по добыче нефти.	ПК-3.В.1
12	Составьте матрицу взаимодействия для экологической оценки проекта строительства газопровода.	ПК-3.В.1
13	Составьте неформальный контрольный список для отбора проекта по строительству газопровода.	ПК-3.В.1
14	Составьте неформальный контрольный список для отбора проекта по строительству платформы по добыче нефти.	ПК-3.В.1
15	Предложите методы для вовлечения общественности на разных стадиях проведения экологической оценки стратегического и проектного уровней. Приведите примеры.	ПК-3.В.1
16	Составьте план вовлечения общественности на разных стадиях проведения экологической оценки стратегического и проектного уровней.	ПК-3.В.1
17	Проведите SWOT-анализ национального проекта «Экология».	ПК-3.В.1
18	Проведите SWOT-анализ экологической деятельности предприятия по производству химической продукции.	ПК-3.В.1
19	Проведите SWOT-анализ экологической деятельности предприятия приборостроения.	ПК-3.В.1
20	Проведите SWOT-анализ природно-хозяйственной деятельности одного из регионов России.	ПК-3.В.1
21	Перечислите этапы эволюции системы экологической оценки в рамках систем менеджмента качества. Охарактеризуйте особенности каждого этапа.	ПК-4.3.1
22	Назовите сферы инженерной деятельности, по отношению к которым проводится стратегическая экологическая оценка.	ПК-4.3.1
23	Перечислите элементы окружающей среды, учитываемые при проведении оценки воздействия проектов. Опишите пошаговую	ПК-4.3.1

	процедуру анализа каждого из них.	
24	Назовите участников стратегической экологической оценки и назовите их полномочия.	ПК-4.3.1
25	Назовите основные методы из группы экспертных оценок и поясните, какие задачи в экологической оценке могут быть решены с их помощью.	ПК-4.3.1
26	Дайте характеристику участникам процедуры экологической оценки проектов и систем менеджмента качеством, и функций, которые они выполняют.	ПК-4.3.1
27	Назовите особенности проведения аудита в системах управления качеством окружающей среды.	ПК-4.3.1
28	Назовите функции специальной уполномоченных органов по проведению экологической оценки систем управления качеством окружающей среды.	ПК-4.3.1
29	Назовите два наиболее универсальных метода, которые могут применяться на всех стадиях экологической оценки проекта.	ПК-4.3.1
30	Назовите принципы, на которых построена универсальная модель системы управления качеством и системы управления качеством окружающей среды.	ПК-4.3.1

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Государство X планирует построить завод в 50 км от границы с государством Y. Проект может привести к трансграничному загрязнению воздуха. Эксперты ссылаются на Конвенцию Эспо. Укажите, в каком году была открыта для подписания Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте? А) 1991 Б) 1997 В) 2003 Г) 2005 Ключ с правильным ответом: А	ПК-3.У.1
2	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Перечислите основные виды альтернатив, которые	ПК-3.У.1

	<p>рассматривают при проведении экологической оценки проектов.</p> <p>А) географическая Б) «нулевого варианта» В) проектная Г) формирования экспертных комиссий</p> <p>Ключ с правильным ответом: А, Б, В</p>																			
3	<p>Задание закрытого типа на установление соответствия.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте каждый термин с соответствующим определением. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Термин</th> <th>Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А. Оценка экологических рисков</td> <td>1. Оценка результатов и эффективности проекта</td> </tr> <tr> <td>Б. Анализ воздействия на окружающую среду</td> <td>2. Прогнозирование возможных последствий</td> </tr> <tr> <td>В. Экологическое моделирование</td> <td>3. Изучение воздействия проекта</td> </tr> <tr> <td>Г. Мониторинг и оценка</td> <td>4. Определение вероятности возникновения рисков</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ключ с правильным ответом: А - 4, Б - 3, В - 2, Г - 1</p>	Термин	Определение	А. Оценка экологических рисков	1. Оценка результатов и эффективности проекта	Б. Анализ воздействия на окружающую среду	2. Прогнозирование возможных последствий	В. Экологическое моделирование	3. Изучение воздействия проекта	Г. Мониторинг и оценка	4. Определение вероятности возникновения рисков	А	Б	В	Г					ПК-3.В.1
Термин	Определение																			
А. Оценка экологических рисков	1. Оценка результатов и эффективности проекта																			
Б. Анализ воздействия на окружающую среду	2. Прогнозирование возможных последствий																			
В. Экологическое моделирование	3. Изучение воздействия проекта																			
Г. Мониторинг и оценка	4. Определение вероятности возникновения рисков																			
А	Б	В	Г																	
4	<p>Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность методов экологического анализа проектов. Проанализируйте функциональное назначение и цели каждого метода экологического анализа. Учитывая их логическую взаимосвязь и эффективность применения на стадии предварительного анализа (скрининга) крупного промышленного проекта, установите последовательность приоритетности методов.</p> <p>А) Метод оценки жизненного цикла (ОЖЦ) Б) Метод экономической оценки экологических проектов (ЕОА) В) Метод экологического мониторинга (МЭМ) Г) Метод нейроэкологического прогнозирования (НЭП)</p> <p>Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</p> <p>Ключ с правильным ответом: Б, А, В, Г</p>	ПК-3.В.1																		
5	<p>Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Определите, как в системе экологического менеджмента называется элемент деятельности организации, или ее продукции, или ее услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой.</p> <p>А) Экологическая оценка</p>	ПК-4.3.1																		

	<p>Б) Экологическая политика В) Экологический аспект Г) Элемент окружающей среды</p> <p>Ключ с правильным ответом: В</p>	
6	<p>Задание открытого типа.</p> <p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Перечислите два наиболее универсальных метода, которые могут применяться на всех стадиях экологической оценки проекта.</p> <p>Эталонный ответ: На всех стадиях экологической оценки проекта (от предварительной проработки до постпроектного мониторинга) могут применяться следующие два наиболее универсальных метода: Метод экспертных оценок – основан на привлечении квалифицированных специалистов (экологов, инженеров, биологов и др.) для анализа возможных воздействий, идентификации значимых факторов и прогнозирования последствий. На предпроектной стадии он помогает выявить потенциальные риски, на стадии реализации – скорректировать решения, а на постпроектной – оценить эффективность природоохранных мероприятий. Метод аналогов (сравнительный анализ) – предполагает использование данных о ранее реализованных аналогичных проектах (схожих по масштабу, технологии, природным условиям). Это позволяет на любой стадии оценки сопоставить ожидаемые или фактические воздействия с уже известными последствиями, выявить закономерности, экстраполировать результаты мониторинга и уточнить прогнозы без дорогостоящих натуральных исследований. Оба метода применимы при любом объеме исходной информации и не требуют сложного оборудования, что делает их незаменимыми на всех этапах экологической оценки – от предварительного скрининга до послепроектного анализа.</p>	ПК-4.3.1

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 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, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- лекции согласно разделам (табл.3) и темам (табл.4).

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

Требования к проведению семинаров

Семинарские занятия проводятся в форме дискуссии, на которых проходит обсуждение конкретных экономических ситуаций. Обсуждения направлены на освоение научных основ, эффективных методов и приемов решения конкретных практических задач, на развитие способностей к творческому использованию получаемых знаний и навыков.

Основная цель проведения семинара заключается в закреплении знаний, полученных в ходе прослушивания лекционного материала. Семинар проводится в форме устного опроса студентов по вопросам семинарских занятий, а также в виде решения практических задач или моделирования практической ситуации. В ходе подготовки к семинару студенту следует просмотреть материалы лекции, а затем начать изучение учебной литературы.

Обязательным условием подготовки к семинару является изучение нормативной базы. Для этого следует обратиться к любой правовой системе сети Интернет. В данном вопросе не следует полагаться на книги, так как законодательство претерпевает постоянные изменения и в учебниках и учебных пособиях могут находиться устаревшие данные.

В ходе самостоятельной работы обучающемуся необходимо отслеживать научные статьи в специализированных изданиях, а также изучать статистические материалы, соответствующей каждой теме.

Обучающемуся рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Проработать конспект лекций.
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу.
3. Ответить на вопросы плана семинарского занятия.
4. Проработать тестовые задания.
5. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При подготовке к семинарским занятиям следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать основную литературу из представленного им списка. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке.

При подготовке доклада на семинарское занятие желательно заранее обсудить с преподавателем перечень используемой литературы, за день до семинарского занятия предупредить о необходимых для предоставления материала технических средствах, напечатанный текст доклада предоставить преподавателю.

11.3. 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 обучающимися 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

В течение семестра обучающиеся выполняют 5 практических работ по темам, указанным в таблице 5.

Требования к оформлению отчета о практической работе

Титульный лист отчета должен соответствовать шаблону, приведенному в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

Оформление основной части отчета должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. Требования приведены в секторе нормативной документации ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

При формировании списка источников студентам необходимо руководствоваться требованиями стандарта ГОСТ 7.0.100-2018. Примеры оформления списка источников приведены в секторе нормативной документации ГУАП. <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

11.4. 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 ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине.

11.5. 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.

Для текущего контроля успеваемости используются вопросы по материалам лекций, приведенные в таблице 16. В течение семестра обучающиеся защищают практические работы (5 шт.).

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В течение семестра для допуска к дифференцированному зачету обучающемуся необходимо сдать не менее 50% практических работ, выполнить тестирования не ниже оценки «удовлетворительно». Далее обучающийся допускается к собеседованию на дифференцированном зачете. В случае невыполнения вышеизложенного, обучающийся, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета не может получить аттестационную оценку выше «хорошо».

Дифференцированный зачет выставляется на основании выполненных в течение семестра всех практических работ и прохождения собеседования.

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/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