

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

ДОЦ., К.Э.Н., ДОЦ.
(должность, уч. степень, звание)

Ю.А. Мартынова
(инициалы, фамилия)

(подпись)

«19» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологический менеджмент»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	38.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Менеджмент
Наименование направленности/ специализации	Управление человеческими ресурсами
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ДОЦ., К.Т.Н., ДОЦ.
(должность, уч. степень, звание)

09.02.2026
(подпись, дата)

В.О. Смирнова
(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)

09.02.2026
(подпись, дата)

Е.А. Фролова
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

ДОЦ., К.Э.Н., ДОЦ.
(должность, уч. степень, звание)

09.02.2026
(подпись, дата)

Л.В. Рудакова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Экологический менеджмент» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 38.03.02 «Менеджмент» направленности/специализации «Управление человеческими ресурсами». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-5 «Способен проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений и разрабатывать экономически обоснованные мероприятия, направленные на минимизацию негативных последствий»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием и внедрением систем экологического менеджмента с учетом требований международных и национальных стандартов, российского природоохранного законодательства и нормативно-правовых актов.

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 зачета (7 семестр).

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

Учебная дисциплина «Экологический менеджмент» - дисциплина, в которой рассматривается тематика эффективного управления природопользованием и охраной окружающей среды на предприятии. Целью преподавания дисциплины является получение бакалаврами необходимых навыков в области проектирования и внедрения систем экологического менеджмента (СЭМ).

Изучение данной дисциплины должно способствовать достижению целей обеспечения и подготовки специалистов в различных сферах и отраслях народного хозяйства. Для наиболее эффективного усвоения знаний и приобретения практических навыков по проектированию и внедрению СЭМ бакалавры должны иметь достаточную подготовку как в области общепрофессиональных дисциплин, так и в области профессиональной специализации.

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-5 Способен проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений и разрабатывать экономически обоснованные мероприятия, направленные на минимизацию негативных последствий	ПК-5.3.5 знать методики анализа экологических и экономических рисков возникновения аварийных и нештатных ситуаций, методы принятия управленческих решений при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций ПК-5.У.5 уметь проводить анализ экологических и экономических рисков возникновения аварийных и нештатных ситуаций ПК-5.В.5 владеть навыками разработки экономически обоснованных мероприятий, направленных на минимизацию негативных последствий аварийных и нештатных ситуаций

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Финансовые рынки и институты»,
- «Управление в социально-экономических системах».

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

- «Риск-менеджмент»,
- «Управление качеством»,
- «Основы управления проектами».

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, 3Е/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки	17	17
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	74	74
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)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Политика РФ в области охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство Тема 1.1 - Система законодательства РФ в области охраны окружающей среды. Тема 1.2 - Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий. Тема 1.3. – Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Стандарты ИСО 14000 и их применение.	5	5			28

Раздел 2. Проектирование и внедрение систем экологического менеджмента. Тема 2.1 – Основные принципы проектирования и внедрения систем экологического менеджмента. Тема 2.2 – Предварительная экологическая оценка деятельности предприятия. Тема 2.3. – Планирование систем экологического менеджмента. Тема 2.4 – Документирование систем экологического менеджмента. Тема 2.5 – Проведение проверок систем экологического менеджмента. Тема 2.6. Анализ состояния и совершенствования систем экологического менеджмента.	12	12			46
Итого в семестре:	17	17			74
Итого	17	17	0	0	74

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. Политика РФ в области охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство Тема 1.1 - Система законодательства РФ в области охраны окружающей среды. Содержание: • Задачи и содержание дисциплины. • Концептуальные и нормативно-методические основы экологического менеджмента. • Концепция устойчивого развития. • Основные действующие законодательные и нормативно-методические документы. • Органы государственной исполнительной власти РФ в области охраны окружающей среды, их обязанности и полномочия. Тема 1.2 - Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий. Содержание: • Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий. • Ответственные за решения при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду. • Экологические требования к эксплуатации предприятий, устанавливаемые законами РФ. Тема 1.3. – Международное сотрудничество в области охраны

	окружающей среды. Стандарты ИСО 14000 и их применение. Содержание: • Понятие стандартизации. Экологические стандарты. • Международные конвенции в области охраны окружающей среды, ратифицированные РФ. • Краткая история создания организации ИСО. • Разработка стандартов серии ИСО 14000. • Преимущества предприятий, сертифицированных по ИСО 14001.
2	Раздел 2. Проектирование и внедрение систем экологического менеджмента. Тема 2.1 – Основные принципы проектирования и внедрения систем экологического менеджмента. Содержание: • Методы и формы экологического менеджмента. Тема 2.2 – Предварительная экологическая оценка деятельности предприятия. Содержание: • Идентификация экологических аспектов. • Идентификация требований законодательных и нормативных документов. • Методика идентификации и определения значительности экологических аспектов. • Экологический паспорт предприятия. Тема 2.3. – Планирование систем экологического менеджмента. Содержание: • Разработка экологической политики. • Идентификация приоритетов, соответствующих целей и задач экологической политики. • Разработка структуры, программы внедрения и реализации экологической политики, ее целей и задач. • Целевые и плановые экологические показатели. • Разработка перспективных и годовых планов реализации экологической политики. • Организационная структура и ответственность. • Обучение, осведомленность и компетентность персонала. • Установление внутренних и внешних связей. Тема 2.4 – Документирование систем экологического менеджмента. Содержание: • Иерархия документации СЭМ. • Содержание Руководства по управлению охраной окружающей среды. • Управление операциями. • Подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них. • Страхование экологических рисков. Тема 2.5 – Проведение проверок систем экологического менеджмента. Содержание: • Контрольные и корректирующие действия в системе экологического менеджмента. • Организация мониторинга и измерений.

	• Несоответствия и корректирующие и предупреждающие действия. • Зарегистрированные данные. • Природоохранная отчетность предприятия. Тема 2.6. Анализ состояния и совершенствования систем экологического менеджмента. Содержание: • Аудит систем экологического менеджмента.
--	--

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	Разработка экологической политики предприятия.	семинар, решение ситуационных задач	2	1	2
2	Идентификация экологических аспектов на предприятии	семинар, решение ситуационных задач	3	2	2
3	Определение значимости экологических аспектов.	семинар, решение ситуационных задач	3	2	2
4	Установление целевых и плановых экологических показателей.	семинар, решение ситуационных задач	2	1	2
5	Разработка плана реализации целевых и плановых экологических показателей.	семинар, решение ситуационных задач	2	1	2
6	Разработка Руководства по экологическому менеджменту на предприятии.	семинар, решение ситуационных задач	2	1	2
7	Подготовка к аудиту системы экологического менеджмента. Составление плана аудита.	семинар, решение ситуационных задач	3	2	2
Всего			17	10	

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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	44	44
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	20	20
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	74	74

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/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://e.lanbook.com/book/253433 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Полякова Н. В. Экологический менеджмент : учебное пособие / Н. В. Полякова. — Воронеж : ВГПУ, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-00044-880-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/45516	Галкина Е. Е. Экологический аудит	

5 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	: учебное пособие / Е. Е. Галкина, А. Е. Сорокин. — Москва : МАИ, 2024. — 179 с. — ISBN 978-5-6051486-54. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система	
https://e.lanbook.com/book/45186 5 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Федоров Ю. А. Экологическое проектирование, экспертиза, аудит и менеджмент : учебник / Ю. А. Федоров, А. Э. Овсепян, О. Ю. Бэллинджер. — Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2024. — 145 с. — ISBN 978-5-9275-4640-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/50644 6 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Трифорова Т. А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие / Т. А. Трифорова. — Москва : Дашков и К, 2025. — 404 с. — ISBN 978-5-394-06256-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
https://e.lanbook.com/book/50604 6 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Шелепина Н. В. Экологический менеджмент в организации : учебно-методическое пособие / Н. В. Шелепина. — Тольятти : ТГУ, 2025. — 58 с. — ISBN 978-5-8259-1699-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/506046 » (Шелепина, Н. В. Экологический менеджмент в организации : учебно-методическое пособие / Н. В. Шелепина. — Тольятти : ТГУ, 2025. — ISBN 978-5-8259-1699-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

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>	13-15 (ул. Гастелло д.15)
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>	13-15 (ул. Гастелло д.15)

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	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.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– 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	Перечислите основные принципы внедрения и функционирования системы управления качеством окружающей среды.	ПК-5.3.5
2	Назовите этапы планирования систем управления качеством окружающей среды.	ПК-5.3.5
3	Опишите процедуру предварительной экологической оценки деятельности предприятия.	ПК-5.3.5
4	Опишите процедуру идентификации экологических аспектов.	ПК-5.3.5
5	Опишите процедуру идентификации источников загрязнения производственного процесса.	ПК-5.3.5
6	Сформулируйте понятие «экологическая цель». Приведите пример экологической цели.	ПК-5.3.5

7	Опишите иерархию документации системы управления качеством окружающей среды. Приведите примеры документов.	ПК-5.3.5
8	Назовите основные пункты Руководства системы управления качеством окружающей среды.	ПК-5.3.5
9	Назовите виды аварийных ситуаций, методы их предотвращения и контроля.	ПК-5.3.5
10	Назовите виды корректирующих и предупреждающих действий.	ПК-5.3.5
11	Сформулируйте цели и задачи аудита системы управления качеством окружающей среды применительно к приборостроительному предприятию.	ПК-5.У.5
12	Разработайте блок-схему (алгоритм) процедуры функционирования системы управления качеством окружающей среды, включая этапы планирования, внедрения, проверки и корректирующих действий, для промышленного предприятия.	ПК-5.У.5
13	Сформулируйте общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий.	ПК-5.У.5
14	Сформулируйте основные положения экологической политики предприятия.	ПК-5.У.5
15	Определите перечень ключевых показателей, подлежащих мониторингу, и предложите методы их измерения для системы управления качеством окружающей среды на приборостроительном предприятии.	ПК-5.У.5
16	Сформулируйте понятие «экологический аспект». Приведите примеры прямых и косвенных экологических аспектов.	ПК-5.У.5
17	Примените стандарты ИСО 9001 и 14001 для определения экологических целей приборостроительного предприятия.	ПК-5.У.5
18	Примените стандарты ИСО 9001 и 14001 для разработки программы в области управления качеством окружающей среды на приборостроительном предприятии.	ПК-5.У.5
19	Примените стандарт ИСО 14001 для определения экологических аспектов приборостроительного предприятия.	ПК-5.У.5
20	Примените стандарт ИСО 14001 для подготовки плана аудита системы управления качеством окружающей среды на приборостроительном предприятии.	ПК-5.У.5
21	Подготовьте отчет о несоответствиях, выявленных на приборостроительном предприятии, при проведении аудита системы управления качеством окружающей среды.	ПК-5.В.5
22	Разработайте опросный лист для проведения аудита системы управления качеством окружающей среды по одному из пунктов стандарта ИСО 14001.	ПК-5.В.5
23	Составьте содержание Руководства системы управления качеством окружающей среды для промышленного предприятия.	ПК-5.В.5
24	Разработайте политику в области управления качеством окружающей среды на приборостроительном предприятии.	ПК-5.В.5
25	Разработайте план контроля реализации экологических целей организации.	ПК-5.В.5
26	Разработайте программу мониторинга и оценок функционирования системы управления качеством окружающей среды организации.	ПК-5.В.5
27	Разработайте программу аудита системы управления качеством окружающей среды организации.	ПК-5.В.5
28	Разработайте критерии аудита системы управления качеством	ПК-5.В.5

	окружающей среды организации.	
29	Разработайте план контроля мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций на предприятии.	ПК-5.В.5
30	Определите виды аварийных ситуаций на приборостроительном предприятии и предложите мероприятия по их предотвращению.	ПК-5.В.5

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. Укажите на соответствие требованиям какого стандарта выдается сертификат на систему экологического менеджмента А) ИСО 14004 Б) ИСО 14031 В) ИСО 14001 Г) ИСО 14000 Ключ с правильным ответом: В	ПК-5.3.5
2	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выберите из перечня требования, предъявляемые к экоаудиторам. А) Наличие высшего профессионального образования в области экологии, охраны окружающей среды или смежных технических специальностей. Б) Обязательное наличие гражданства страны, на территории которой проводится экологический аудит. В) Подтвержденный стаж практической работы в сфере экологического менеджмента или проведения аудитов (не менее установленного нормативными документами срока, например, 3–5 лет). Г) Независимость от проверяемой организации (отсутствие финансовых, имущественных или служебных связей, влияющих на объективность выводов). Ключ с правильным ответом: А, В, Г	ПК-5.3.5
3	Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие.	ПК-5.У.5

	Определите метод количественной оценки экологического риска в зависимости от его вида. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце. <table><tr><th>Метод</th><th>Пример применения метода на производстве</th></tr><tr><td>1. Инженерный риск</td><td>А. Расчет модели влияния вредных факторов на человека или окружающую среду</td></tr><tr><td>2. Модельный риск</td><td>Б. Опрос экспертных комиссий</td></tr><tr><td>3. Экспертный риск</td><td>В. Построение «дерева событий»</td></tr><tr><td>4. Социологический риск</td><td>Г. Опрос населения</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <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> Ключ с правильным ответом: А - 2, Б - 3, В - 1, Г - 4	Метод	Пример применения метода на производстве	1. Инженерный риск	А. Расчет модели влияния вредных факторов на человека или окружающую среду	2. Модельный риск	Б. Опрос экспертных комиссий	3. Экспертный риск	В. Построение «дерева событий»	4. Социологический риск	Г. Опрос населения	А	Б	В	Г					
Метод	Пример применения метода на производстве																			
1. Инженерный риск	А. Расчет модели влияния вредных факторов на человека или окружающую среду																			
2. Модельный риск	Б. Опрос экспертных комиссий																			
3. Экспертный риск	В. Построение «дерева событий»																			
4. Социологический риск	Г. Опрос населения																			
А	Б	В	Г																	
4	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность этапов предварительной оценки воздействия на окружающую среду. А) Прогноз Б) Анализ В) Проверка Г) Выявление Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Ключ с правильным ответом: Г, Б, А, В	ПК-5.У.5																		
5	Задание открытого типа. Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Дайте определение понятию «экологическая экспертиза». Опишите структуру экологической экспертизы. Эталонный ответ: Экологическая экспертиза - это установление соответствия планируемой хозяйственной и иной деятельности (документации, проектов, программ, технико-экономических обоснований) экологическим требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды, с целью предотвращения возможного негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду и связанных с ним социальных, экономических и иных последствий. Она носит предупредительный характер и является обязательным инструментом экологического контроля на стадии принятия управленческих и хозяйственных решений. Структура экологической экспертизы включает следующие основные элементы: 1. Виды экспертизы по инициатору проведения:	ПК-5.В.5																		

	- Государственная экологическая экспертиза – проводится уполномоченными федеральными или региональными органами исполнительной власти (Росприроднадзор и его территориальные управления) на обязательной основе для объектов, перечень которых определён законодательством. - Общественная экологическая экспертиза – инициируется гражданами или общественными организациями (объединениями) и проводится независимыми экспертами, но её заключение носит рекомендательный характер, хотя может учитываться при принятии решений. 2. Субъекты и участники: - Заказчик (юридическое или физическое лицо, представляющее документацию); - Экспертная комиссия (специалисты, имеющие соответствующую квалификацию в области экологии, природопользования, технических и смежных наук); - Орган, организующий проведение экспертизы (для государственной – специально уполномоченный орган, для общественной – инициативная группа). 3. Объекты экспертизы: - Проектная документация на строительство, реконструкцию, расширение, техническое перевооружение объектов; - ТЭО (технико-экономические обоснования) и инвестиционные программы; - Документация по созданию новых технологий, оборудования, материалов; - Нормативные правовые акты, реализация которых может привести к негативным экологическим последствиям. 4. Основные принципы, лежащие в основе структуры: - Презумпция потенциальной экологической опасности любой намечаемой деятельности; - Обязательность проведения экспертизы для определённых видов объектов; - Комплексность и научная обоснованность выводов; - Независимость экспертов и их профессиональная ответственность; - Гласность и участие общественности; - Достоверность и полнота информации, предоставляемой заказчиком. 5. Этапы (процедурная структура): - Организационный этап – прием и регистрация заявки и документации, проверка ее комплектности и соответствия требованиям; - Формирование экспертной комиссии – назначение руководителя и ответственных экспертов по направлениям; - Проведение экспертизы – изучение представленных материалов, проведение натурных обследований (при необходимости), расчётов, сравнительного анализа, подготовка индивидуальных заключений; - Обобщение результатов – подготовка сводного заключения экспертной комиссии, которое содержит оценку воздействия на окружающую среду, обоснование допустимости или недопустимости реализации объекта; - Утверждение и выдача заключения – оформление итогового	
--	--	--

	документа (положительного или отрицательного), который имеет юридическую силу для государственной экспертизы и является основанием для выдачи разрешений на реализацию проекта. 6. Результаты (заключение): - Положительное заключение – подтверждает соответствие документации экологическим требованиям и допускает реализацию объекта; - Отрицательное заключение – содержит замечания и запрет на реализацию до устранения выявленных нарушений.	
6	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа. Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Государственная инспекция проводит проверку на химическом заводе, расположенном в черте крупного города. Необходимо оценить степень негативного воздействия выбросов предприятия на здоровье населения прилегающих жилых кварталов и соответствие предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Выберите вид экологического мониторинга, который применяется для решения данной задачи. А) Глобальный мониторинг. Б) Региональный мониторинг. В) Локальный мониторинг. Г) Биологический мониторинг. Ключ с правильным ответом: В	ПК-5.В.5

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 7 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, и тесты, приведенные в таблице 18. В течение семестра обучающиеся защищают практические работы (7 шт.).

Текущий контроль успеваемости осуществляется для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной деятельности обучающихся, совершенствования методики проведения занятий и проводится в ходе всех видов занятий в форме, предусмотренной тематическим планом или избранной преподавателем. Результаты текущего контроля успеваемости отражаются в журнале учета учебных занятий. Видами текущего контроля являются тестирование. Тестирование осуществляется с целью систематической проверки достижения обучающимися обязательных результатов обучения по дисциплине – минимума, который необходим для

дальнейшего обучения, выполнения программных требований к уровню подготовки обучающихся.

Тестирование проводится по завершению изучения отдельных наиболее сложных и объемных тем, разделов учебной дисциплины. Результаты текущего контроля учитываются при выставлении оценки во время промежуточной аттестации.

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:

– зачет – это форма 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 обучающемуся необходимо сдать не менее 50% практических работ, выполнить тестирования не ниже оценки «удовлетворительно». Далее обучающийся допускается к собеседованию на зачете.

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