

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

проф., д.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

(подпись)

24.06.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы обеспечения экологической безопасности»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Управление качеством
Наименование направленности	Цифровое качество и проектирование продукции
Форма обучения	заочная
Год приема	2024

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

Доц., к.т.н., доц

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата 24.06.2024)

В.О. Смирнова

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 5

«24» июня 2024 г, протокол № 02-06/2024

Заведующий кафедрой № 5

д.т.н., доц.

(уч. степень, звание)



(подпись, дата 24.06.2024)

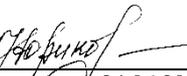
Е.А. Фролова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к.ф.-м.н., доц

(должность, уч. степень, звание)



(подпись, дата 24.06.2024)

Ю.А. Новикова

(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Системы обеспечения экологической безопасности» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 27.03.02 «Управление качеством» направленности «Цифровое качество и проектирование продукции». Дисциплина реализуется кафедрой «№5».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-10 «Способен осуществлять разработку проектов методик и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества»

ПК-11 «Способен осуществлять контроль реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с проектированием и внедрением систем управления качеством окружающей среды для обеспечения экологической безопасности организации с учетом требований международных и национальных стандартов, российского природоохранного законодательства и нормативно-правовых актов.

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

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

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: получение необходимых знаний, навыков и умений по проектированию и внедрению систем управления качеством окружающей среды.

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-10 Способен осуществлять разработку проектов методик и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества	ПК-10.3.1 знать основы принципов построения современных производственных систем ПК-10.У.1 уметь применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при управлении ресурсами организации ПК-10.В.1 владеть навыками подготовки и представления руководству отчета об оперативном контроле при управлении человеческими ресурсами
Профессиональные компетенции	ПК-11 Способен осуществлять контроль реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации	ПК-11.В.1 владеть навыками контроля реализации плана мероприятий по повышению качества управления ресурсами организации

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Основы менеджмента качества»,
- «Инновационный менеджмент».

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться 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
		№10
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	3/ 108	3/ 108
<b>Из них часов практической подготовки</b>	4	4
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	12	12
в том числе:		
лекции (Л), (час)	8	8
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	4	4
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	60	60
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

Примечание: \*\* кандидатский экзамен

#### 4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 10					
Раздел 1. Политика РФ в области охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство	3				
Тема 1.1 - Система законодательства РФ в области охраны окружающей среды.					10
Тема 1.2 - Общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий					10
Тема 1.3. – Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Стандарты ИСО 14000 и их применение.					10
Раздел 2. Проектирование и внедрение систем управления качеством окружающей среды.	5		4		
Тема 2.1 – Основные принципы проектирования и внедрения систем управления качеством окружающей среды.					5
Тема 2.2 – Предварительная экологическая оценка деятельности предприятия.					5
Тема 2.3. – Планирование систем управления качеством окружающей среды.					5
Тема 2.4 – Документирование систем управления качеством окружающей среды.					5
Тема 2.5 – Проведение проверок систем управления качеством окружающей среды.					5

Тема 2.6. Анализ состояния и совершенствования систем управления качеством окружающей среды.					5
Итого в семестре:	8		4		60
Итого	8	0	4	0	60

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
Раздел 1	<p>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. 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.</p> <p>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.</p>
Раздел 2	<p>Методы и формы управления качеством окружающей среды. Разработка экологической политики. Идентификация приоритетов, соответствующих целей и задач экологической политики. Разработка структуры, программы внедрения и реализации экологической политики, ее целей и задач.</p> <p>Идентификация экологических аспектов. Идентификация требований законодательных и нормативных документов. Методика идентификации и определения значительности экологических аспектов. Экологический паспорт предприятия. Целевые и плановые экологические показатели. Разработка перспективных и годовых планов реализации экологической политики.</p> <p>Организационная структура и ответственность. Обучение, осведомленность и компетентность персонала. Установление внутренних и внешних связей. Иерархия документации СЭМ. Содержание Руководства по управлению качеством окружающей среды. Управление операциями. Подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них. Страхование экологических рисков.</p> <p>Контрольные и корректирующие действия в системе экологического менеджмента. Организация мониторинга и измерений. Несоответствия и корректирующие и</p>

предупреждающие действия. Зарегистрированные данные. Природоохранная отчетность предприятия. Аудит систем управления качеством окружающей среды.
--

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

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

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 10				
1	Разработка экологической политики предприятия.	1	1	2
3	Разработка Руководства по управлению качеством окружающей среды на предприятии.	1	1	2
4	Проведение аудита системы управления качеством окружающей среды	2	2	2
Всего		4	4	

#### 4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 10, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	15	15
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	15	15
Контрольные работы заочников (КРЗ)	15	15
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	15	15
Всего:	60	60

5. Перечень учебно-методического обеспечения  
для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/253433">https://e.lanbook.com/book/253433</a>	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.	
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/171782">https://e.lanbook.com/book/171782</a>	Щепеткина, И. В. Экологический менеджмент: Система экологического менеджмента. Экологический аудит : учебное пособие / И. В. Щепеткина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-94984-736-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157004">https://e.lanbook.com/book/157004</a>	Сытник, Н. А. Экологический менеджмент и аудит : учебное пособие / Н. А. Сытник. — Керчь : КГМТУ, 2020. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/329882">https://e.lanbook.com/book/329882</a>	Щепеткина, И. В. Экологический менеджмент в схемах и таблицах : учебное пособие / И. В. Щепеткина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-94984-810-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	
URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1926304">https://znanium.com/catalog/product/1926304</a>	Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Э. В. Какарека, Н. С. Шевцова ; под ред. проф. М. Г. Ясовеева. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 304 с. : ил. — (Высшее	

	образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006845-9. - Текст : электронный.	
URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1215874">https://znanium.com/catalog/product/1215874</a>	Экологическое право : учебник / Б.В. Ерофеев. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 399 с.	
URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/304427">https://e.lanbook.com/book/304427</a>	Экологическая безопасность : учебное пособие / Т. В. Панова, М. В. Панов. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 131 с.	

#### 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
<a href="http://ecoportal.su/">http://ecoportal.su/</a>	Всероссийский экологический портал
<a href="http://www.ecolife.ru/">http://www.ecolife.ru/</a>	Портал нормативно-технических документов
<a href="http://www.kalvis.ru/">http://www.kalvis.ru/</a>	Журнал «Экология и промышленность России»
<a href="http://ecovestnik.ru/">http://ecovestnik.ru/</a>	Журнал «Экология урбанизированных территорий»
<a href="http://www.ecoindustry.ru/">http://www.ecoindustry.ru/</a>	Журнал «Экология производства»
<a href="https://vk.com/club43432547">https://vk.com/club43432547</a>	Журнал «Справочник эколога»

#### 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	Microsoft Office

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

#### 9. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</b> – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).	
2	<b>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий</b> - укомплектована специализированной мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечена доступом в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
3	<b>Помещение для самостоятельной работы</b> – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.	
4	<b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.	

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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; 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 привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;

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

### 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
1	Перечислите основные принципы внедрения и функционирования системы управления качеством окружающей среды.	ПК-10.3.1
2	Назовите этапы планирования систем управления качеством окружающей среды.	
3	Опишите процедуру предварительной экологической оценки деятельности предприятия.	ПК-10.3.1
4	Опишите процедуру идентификации экологических аспектов.	ПК-10.3.1
5	Опишите процедуру идентификации источников загрязнения производственного процесса.	ПК-10.3.1
6	Сформулируйте понятие «экологическая цель». Приведите пример экологической цели.	ПК-10.3.1
7	Опишите иерархию документации системы управления качеством окружающей среды. Приведите примеры документов.	ПК-10.3.1
8	Назовите основные пункты Руководства системы управления качеством окружающей среды.	ПК-10.3.1
9	Назовите виды аварийных ситуаций, методы их предотвращения и	ПК-10.3.1

	контроля.	
10	Назовите виды корректирующих и предупреждающих действий.	ПК-10.3.1
11	Сформулируйте цели и задачи аудита систем менеджмента.	ПК-10.3.1
12	Опишите процедуру системы управления качеством окружающей среды.	ПК-10.3.1
13	Сформулируйте общие требования в области охраны окружающей среды при эксплуатации предприятий.	ПК-10.3.1
14	Сформулируйте основные положения экологической политики предприятия.	ПК-10.3.1
15	Опишите процедуру мониторинга системы управления качеством окружающей среды.	ПК-10.3.1
16	Сформулируйте понятие «экологический аспект». Приведите примеры прямых и косвенных экологических аспектов.	ПК-10.3.1
17	Примените стандарты ИСО 9001 и 14001 для определения экологических целей приборостроительного предприятия.	ПК-10.У.1
18	Примените стандарты ИСО 9001 и 14001 для разработки программы в области управления качеством окружающей среды на приборостроительном предприятии.	ПК-10.У.1
19	Примените стандарт ИСО 14001 для определения экологических аспектов приборостроительного предприятия.	ПК-10.У.1
20	Примените стандарт ИСО 14001 для подготовки плана аудита системы управления качеством окружающей среды на приборостроительном предприятии.	ПК-10.У.1
21	Примените стандарты ИСО 9001 и 14001 для подготовки плана идентификации требований законодательных и нормативных правовых документов на предприятии.	ПК-10.У.1
22	Определите виды аварийных ситуаций на приборостроительном предприятии и предложите мероприятия по их предотвращению.	ПК-10.У.1
23	Подготовьте отчет о несоответствиях, выявленных на приборостроительном предприятии, при проведении аудита системы управления качеством окружающей среды.	ПК-10.В.1
24	Разработайте опросный лист для проведения аудита системы управления качеством окружающей среды по одному из пунктов стандарта ИСО 14001.	ПК-10.В.1
25	Составьте содержание Руководства системы управления качеством окружающей среды для промышленного предприятия.	ПК-10.В.1
26	Разработайте политику в области управления качеством окружающей среды на приборостроительном предприятии.	ПК-10.В.1
27	Разработайте план контроля реализации экологических целей организации.	ПК-11.В.1
28	Разработайте программу мониторинга и оценок функционирования системы управления качеством окружающей среды организации.	ПК-11.В.1
29	Разработайте программу аудита системы управления качеством окружающей среды организации.	ПК-11.В.1
30	Разработайте критерии аудита системы управления качеством окружающей среды организации.	ПК-11.В.1
31	Разработайте план контроля мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций на предприятии.	ПК-11.В.1

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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

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

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

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

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора																
1.	Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Текст задания: Дайте определение понятию «экологическая экспертиза». Опишите структуру экологической экспертизы.	ПК-10.3.1																
2.	Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Сертификат на систему экологического менеджмента выдается в соответствии с требованиями стандарта: А) ИСО 14004 Б) ИСО 14031 В) ИСО 14001 Г) ИСО 14000	ПК-10.3.1																
3.	Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. В раздел «Поверхностные воды» предпроектной документации входит: а) разработка нормативов ПДВ б) разработка предложений по достижению НДС в) обоснование планируемых объемов водопотребления и водоотведения г) определение ущерба водным объектам.	ПК-10.У.1																
4.	Прочитайте текст и установите соответствие.  Текст задания: Определите примеры применения основных методов обеспечения безопасности. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:	ПК-10.У.1																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Метод</th> <th colspan="2">Пример применения метода на производстве</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Нормализация условий труда</td> <td>1</td> <td>Внедрение роботизированных производств</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Защита временем</td> <td>2</td> <td>Снижение температуры воздуха в рабочей зоне посредством кондиционирования.</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Защита расстоянием</td> <td>3</td> <td>Средства индивидуальной защиты, средства</td> </tr> </tbody> </table>	Метод		Пример применения метода на производстве		А	Нормализация условий труда	1	Внедрение роботизированных производств	Б	Защита временем	2	Снижение температуры воздуха в рабочей зоне посредством кондиционирования.	В	Защита расстоянием	3	Средства индивидуальной защиты, средства	
Метод		Пример применения метода на производстве																
А	Нормализация условий труда	1	Внедрение роботизированных производств															
Б	Защита временем	2	Снижение температуры воздуха в рабочей зоне посредством кондиционирования.															
В	Защита расстоянием	3	Средства индивидуальной защиты, средства															

				коллективной защиты																					
	Г	Адаптация работников	4	Установление режима работы и отдыха, фиксированные перерывы.																					
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																									
	А	Б	В	Г																					
5.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо. Установите последовательность факторов, которые необходимо учитывать при разработке экологических моделей организации природопользования.</p> <p>А) Влияние на климат  Б) Воздействие на почву и водные ресурсы  В) Политическая стабильность  Г) Социальные аспекты использования природных ресурсов</p>				ПК-10.В.1																				
6.	<p>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Опишите суть системного подхода к управлению экологическими проектами.</p>				ПК-10.В.1																				
7.	<p>Прочитайте текст, выберите правильные ответы. Укажите программное обеспечение для разработки проектов нормативно допустимых сбросов:</p> <p>А) «УПРЗА-Эколог»  Б) «Инвентаризация»  В) «НДС-Эколог»  Г) «Расчет поверхностного стока»</p>				ПК-11.В.1																				
8.	<p>Прочитайте текст, выберите правильный ответ. Определите метод для расчета натурального ущерба, основанный на сравнении показателей состояния реципиентов загрязненного и условно чистого районов:</p> <p>А) метод контрольных районов  Б) метод прямого счета  В) метод аналитических зависимостей  Г) метод укрупненных расчетов</p>				ПК-11.В.1																				
9.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: Определите метод количественной оценки экологического риска в зависимости от его вида. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию в правом столбце:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Метод</th> <th colspan="2">Пример применения метода на производстве</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Инженерный риск</td> <td>1</td> <td>Расчет модели влияния вредных факторов на человека или окружающую среду</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Модельный риск</td> <td>2</td> <td>Опрос экспертных комиссий</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Экспертный риск</td> <td>3</td> <td>Построение «дерева событий»</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Социологический риск</td> <td>4</td> <td>Опрос населения</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p>				Метод		Пример применения метода на производстве		А	Инженерный риск	1	Расчет модели влияния вредных факторов на человека или окружающую среду	Б	Модельный риск	2	Опрос экспертных комиссий	В	Экспертный риск	3	Построение «дерева событий»	Г	Социологический риск	4	Опрос населения	ПК-11.В.1
Метод		Пример применения метода на производстве																							
А	Инженерный риск	1	Расчет модели влияния вредных факторов на человека или окружающую среду																						
Б	Модельный риск	2	Опрос экспертных комиссий																						
В	Экспертный риск	3	Построение «дерева событий»																						
Г	Социологический риск	4	Опрос населения																						

	А	Б	В	Г	
10.	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.				ПК-11.В.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
1	Основные принципы внедрения и функционирования систем управления качеством окружающей среды.
2	Этапы планирования систем управления качеством окружающей среды.
3	Проведение проверок систем управления качеством окружающей среды.
4	Виды аварийных ситуаций, методы их предотвращения и контроля.
5	Аудит систем управления качеством окружающей среды.
6	Проведение экологического аудита на предприятии.
7	Сертификация систем управления качеством окружающей среды.
8	Экологические требования в стандартах на продукцию.
9	Декларирование экологических характеристик продукции.
10	Виды знаков экологической маркировки, их значения и области применения.
11	Нормативная документация в области соответствия качества окружающей среды стандартам.
12	Принципы построения современных производственных систем.

13	Нормативная документация в области управления качеством при управлении ресурсами организации.
14	Требования к обучению персонала организации в области управления качеством окружающей среды.
15	Административное регулирование природоохранной деятельности организации. Информационное обеспечение природоохранной деятельности предприятия.
16	Эколого-экономическое стимулирование предприятий.
17	Финансирование природоохранной деятельности. Природоохранные фонды.
18	Экологизация производства: сущность, методы, эффективность.
19	Повышение экологической эффективности производства.
20	

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 выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом, и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

### Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задание к выполнению лабораторной работы выдается преподавателем в начале занятия в соответствии с планом занятий. Темы лабораторных работ приведены в табл. 6 данной программы.

Выполнение лабораторной работы состоит из двух этапов:

- аналитического;
- контрольного в виде защиты отчета.

В течение семестра обучающиеся защищают 5 лабораторных работ.

### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать: титульный лист, основную часть, выводы по результатам исследований.

На титульном листе должны быть указаны: название дисциплины, название лабораторной работы, фамилия и инициалы преподавателя, фамилия и инициалы студента, номер его учебной группы и дата защиты работы.

Основная часть должна содержать задание, результаты экспериментально-лабораторной работы, расчетно-аналитические материалы, листинг кода/скрин экрана.

Выводы по проделанной работе должны содержать основные результаты по работе.

### Требования к оформлению отчета о лабораторной 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 обучающимся 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>

## 11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

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

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

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

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

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

Контрольная работа – самостоятельный труд обучающегося, который способствует углубленному изучению пройденного материала. Цель выполняемой работы: - освоить самостоятельно материал дисциплины, которая будет изучаться в новом семестре; - получить специальные знания по выбранной теме; - получить навыки работы с нормативными правовыми актами, учебной и научной литературой. Основные задачи выполняемой работы: 1) закрепление полученных ранее теоретических знаний; 2) выработка навыков самостоятельной работы; 3) выяснение подготовленности студента к будущей практической работе; Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы: а) выбор темы и составление предварительного плана работы; б) сбор научной информации, изучение литературы; в) анализ составных частей проблемы, изложение темы; г) обработка материала в целом. Тема контрольной работы выбирается студентом самостоятельно из предложенного списка тем. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы. Выбор темы контрольной работы должен исключать совпадения с темами контрольных работ, выполняемыми студентами в одной учебной группе.

#### Требования к содержанию контрольной работы

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы. В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы, которыми опровергаются иные концепции. Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при её выполнении. Изучение научной литературы и нормативно-правовой базы. На первоначальном этапе работы необходимо, прежде всего, установить круг литературных и официально-документальных источников, относящихся к теме исследования. На этом этапе у обучаемых формируются практические навыки получения и систематизации необходимой информации, анализа теоретических концепций, законодательных и иных нормативных актов, эмпирических материалов, в той или иной степени соприкасающихся с исследуемой проблематикой. При подготовке работы следует использовать следующую научную литературу: – монографии (книги, посвященные

изучению наиболее значимых для теоретико-правовой науки проблемных вопросов); – статьи в научных журналах; – статьи и сборники научных трудов; – статьи в сборниках тезисов выступлений на научных конференциях; – авторефераты и рукописи диссертаций; – аннотации монографий иностранных авторов в реферативных сборниках. Для поиска общенаучной и специальной правовой литературы следует использовать: – предметные и систематические каталоги библиотек; – библиографические указатели; – реферативные журналы; – указатели, опубликованные в журналах статей и материалов (данные указатели, как правило, помещаются в последнем номере журнала за истекший год).

#### Порядок выполнения контрольной работы Общие требования по оформлению.

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво. Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы. На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, заключение, список литературы. Введение должно быть кратким, не более 1-2 страниц. В нём необходимо отметить актуальность темы, степень ее научной разработанности, предмет исследования, цель и задачи, которые ставятся в работе. Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка, соответствующему оглавлению, который должен отражать содержание текста. Заголовки от текста следует отделять интервалами. Каждый заголовок обязательно должен предшествовать непосредственно своему тексту. Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела. Изложение содержания всей контрольной работы должно быть завершено заключением, в котором необходимо дать выводы по написанию работы в целом. Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится вверху в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объём контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30мм, правое – 15 мм. В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

Ссылки на источники. Использованные в работе цифровые данные, выводы, мысли других авторов и цитаты обязательно должны сопровождаться ссылкой на источник. Ссылка - это совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа другого документа. Для контрольной работы рекомендуются библиографические ссылки: подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску) с постраничной нумерацией сносок (допускается также сквозная нумерация по всей курсовой работе). Сноски обозначаются арабскими цифрами. Повторную ссылку на один и тот же документ (группу документов) или его часть приводят в сокращенной форме при условии, что все необходимые для идентификации и поиска этого документа библиографические сведения указаны в первичной ссылке на него. В повторной ссылке указывают элементы, позволяющие идентифицировать документ, а также элементы, отличающиеся от сведений в первичной ссылке. В повторной ссылке, содержащей запись на документ, созданный одним, двумя или тремя авторами, приводят заголовки, основное заглавие и соответствующие страницы. В повторной ссылке, содержащей запись на документ, созданный четырьмя и более авторами, или на документ, в котором авторы не указаны, приводят основное заглавие и страницы. Список использованной литературы. Вопросам оформления списка источников литературы, прилагаемого к курсовой работе, следует уделять серьезное внимание. Список использованной литературы показывает источниковедческую базу исследования, отражает работу автора по сбору и анализу теоретических и нормативно-правовых источников по теме научного исследования, указывает, какие сведения были

заимствованы из других публикаций. Библиографические списки содержат библиографическое описание использованных источников и помещаются в конце работы под наименованием «Список использованной литературы». В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части: 1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе). 2. Учебники, учебные пособия. 3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия. 4. Периодическая печать.

Библиографическое описание источника включает в себя следующие обязательные основные сведения: - фамилия автора и его инициалы; - заглавие; - выходные данные: место издания, издательство, год издания; - количество страниц. Описание книг должно производиться следующим образом. Книги одного, двух или трех авторов описываются под фамилией первого автора; при двух и трех авторах они указываются после заглавия через косую черту. Книги, в которых не указан автор, указываются под заглавием (названием) книги. За косой чертой пишется фамилия редактора, составителя или другого ответственного лица. При описании статей из журналов указываются автор статьи, ее название, за двумя косыми чертами указывают название журнала, в котором она опубликована, год, номер, страницы, на которых помещена статья. Статьи одного, двух или трех авторов описываются под фамилией первого автора; авторы, если их больше одного, указываются после заглавия через косую черту. Статья четырех и более авторов описывается под заглавием (названием) статьи, однако после заглавия через косую черту указывается фамилия одного автора и добавляется [и др.]. При описании статей из газет указываются фамилия и инициалы автора, название статьи, фамилия автора указывается после заглавия через косую черту, а затем за двумя косыми чертами - название газеты, год, дата. Если газета имеет более 8 страниц, необходимо указать номер и страницы. При описании статьи из сборника указываются автор статьи, ее название, после заглавия через косую черту указывается автор, затем после двух косых черт дается библиографическое описание книги, в которой статья опубликована, и указываются страницы, на которых размещена описываемая статья. Указывая использованный закон, в начале дается наименование этого закона, затем называется его вид, приводятся дата и номер, далее за двумя косыми чертами отмечается место официального. В подзаконных актах в качестве первого элемента приводят заголовок, содержащий наименование официального учреждения (организации). Далее приводятся название нормативно-правового акта, его вид, дата, номер, за двумя косыми чертами - место официального опубликования. Список использованной литературы нумеруется от первого до последнего названия источника. Подзаголовки к отдельным видам литературных источников не делаются. Как правило, список использованной литературы должен содержать не менее 15 наименований. Основные источники должны быть опубликованы в течение 5 последних лет.

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

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

Для текущего контроля успеваемости используются вопросы по материалам лекций, приведенные в таблице 15.

В течение семестра обучающиеся защищают лабораторные работы (5 шт.).

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

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

– экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В течение семестра обучающемуся необходимо сдать не менее 50% лабораторных работ, отчет о контрольной работе. В случае невыполнении вышеизложенного, обучающийся, при успешном прохождении промежуточной аттестации в форме экзамена, не может получить аттестационную оценку выше «хорошо».

Оценка за экзамен выставляется на основании выполненных в течение семестра 3-х лабораторных работ, контрольной работы 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/guap/2020/sto\\_smk-3-76.pdf](https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf).

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

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