

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Суслин А. В.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ, СЕРТИФИКАЦИЯ И АУДИТ

Направление/специальность подготовки	20.04.01 Техносферная безопасность
Специализация/профиль/программа подготовки	Управление экоэффективностью предприятия
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очно-заочная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Кафедра-разработчик рабочей программы	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
6	11	3	108	51	17	0	34	57	0	0	57	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

20.04.01 Техносферная безопасность

год набора группы: 2023

Программу составил:

Кафедра Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ _____
Буторина Марина Вадимовна, д.т.н., профессор

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ, СЕРТИФИКАЦИЯ И АУДИТ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-3.3 — способность разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации
ПСК-3.4 — способность разрабатывать, внедрять и совершенствовать системы экологического менеджмента в организации

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-3.3

знания:

знать основы управления охраной окружающей средой, принципы экологической сертификации и аудита;

знать принципы сертификации системы менеджмента организации по стандартам серии ISO 14000, ISO 26000, ISO 45000 и пр.;;

умения:

уметь разрабатывать и внедрять мероприятий по повышению экологической эффективности организации,

уметь разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему экологического менеджмента в организации,

уметь документально оформлять природоохранную деятельность организации,

осуществлять поиск и консультирование заказчиков по предоставляемым организацией услугам в области охраны окружающей среды, и др.;;

навыки:

проводить контроль выполнения в организации нормативных требований в области охраны окружающей среды и экологического аудита организации.

ПСК-3.4

знания:

знать основы управления охраной окружающей средой, принципы экологической сертификации и аудита;

знать принципы сертификации системы менеджмента организации по стандартам серии ISO 14000, ISO 26000, ISO 45000 и пр;

умения:

уметь разрабатывать и внедрять мероприятий по повышению экологической эффективности организации,

уметь разрабатывать, внедрять и совершенствовать систему экологического менеджмента в организации,

уметь документально оформлять природоохранную деятельность организации,

осуществлять поиск и консультирование заказчиков по предоставляемым организацией услугам в области охраны окружающей среды, и др.;;

навыки:

проводить контроль выполнения в организации нормативных требований в области охраны окружающей среды и экологического аудита организации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ, СЕРТИФИКАЦИЯ И АУДИТ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *20.04.01 Техносферная безопасность*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ АТМОСФЕРЫ И ГИДРОСФЕРЫ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
- ОПК-4 — способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
- ПСК-3.5 — Способен разрабатывать рекомендации по охране окружающей среды объектов для капитального строительства

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-3.3	ПСК-3.4
6	11	Раздел 1. Введение в экологический менеджмент. Концепция устойчивого развития. Экологический менеджмент. Управление охраной окружающей средой. Природоохранная деятельность. Саммит в Рио-да-Жанейро.	9	3	1	2	6	10	10
6	11	Раздел 2. Системы экологического менеджмента (ГОСТ Р ИСО 14001, 14004). Требования и руководство по применению СЭМ. Общие руководящие указания по внедрению СЭМ.	14	6	2	4	8	15	15
6	11	Раздел 3. Системы менеджмента устойчивого развития (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 20120). Требования и практическое руководство по менеджменту устойчивости событий.	12	6	2	4	6	10	10
6	11	Раздел 4. Менеджмент социальной ответственности (ГОСТ Р ИСО 26000-2012) Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (ГОСТ Р ИСО 45001-2020). Руководство по принципам, лежащим в основе социальной ответственности, основным темам и проблемам, касающимся социальной ответственности. Требования и руководство по применению систем менеджмента безопасности труда и охраны здоровья.	12	6	2	4	6	10	10
6	11	Раздел 5. Оценка экологической эффективности (ГОСТ Р ИСО 14031-2016) Количественные экологические данные (ГОСТ Р ИСО 14033-2021). Руководство по оценке экологической эффективности. Руководящие указания и практические примеры.	13	6	2	4	7	15	15
6	11	Раздел 6. Экологическая сертификация: этикетки и декларации (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14020). Основы экологической сертификации: декларации, этикетки и пр.	12	6	2	4	6	10	10
6	11	Раздел 7. Оценка жизненного цикла (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14040). Оценка жизненного цикла. Принципы и структура. Охрана окружающей среды. Управление окружающей средой.	12	6	2	4	6	10	10
6	11	Раздел 8. Учет затрат на материальные потоки (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14050). Общие принципы, руководство, рекомендации по практическому применению в рамках цепочки поставок материалов.	12	6	2	4	6	10	10
6	11	Раздел 9. Экологический аудит (ГОСТ Р ИСО 19011-2021). Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента.	12	6	2	4	6	10	10
Всего за 11 семестр			108	51	17	34	57	100	100
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение в экологический менеджмент. Концепция устойчивого развития.	Описание системы экологического менеджмента предприятия	2
2	Раздел 2. Системы экологического менеджмента (ГОСТ Р ИСО 14001, 14004).	Разработка СЭМ предприятия	4
3	Раздел 3. Системы менеджмента устойчивого развития (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 20120).	Оценка и управление устойчивостью событий	4
4	Раздел 4. Менеджмент социальной ответственности (ГОСТ Р ИСО 26000-2012) Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (ГОСТ Р ИСО 45001-2020).	Разработка элементов системы менеджмента безопасности труда	4
5	Раздел 5. Оценка экологической эффективности (ГОСТ Р ИСО 14031-2016) Количественные экологические данные (ГОСТ Р ИСО 14033-2021).	Оценка и управление экологической эффективностью предприятия	4
6	Раздел 6. Экологическая сертификация: этикетки и декларации (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14020).	Сравнение и оценка методов экологической сертификации	4
7	Раздел 7. Оценка жизненного цикла (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14040).	Оценка жизненного цикла продукции	4

8	Раздел 8. Учет затрат на материальные потоки (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14050).	Проведение учета материальных потоков на предприятии	4
9	Раздел 9. Экологический аудит (ГОСТ Р ИСО 19011-2021).	Проведение экологического аудита	4
Всего за 11 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение в экологический менеджмент. Концепция устойчивого развития.	Изучение материала лекции	2
2		Изучение дополнительных источников	2
3		Написание реферата	2
4	Раздел 2. Системы экологического менеджмента (ГОСТ Р ИСО 14001, 14004).	Изучение материала лекции	3
5		Изучение дополнительных источников	2
6		Написание реферата	3
7	Раздел 3. Системы менеджмента устойчивого развития (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 20120).	Изучение материала лекции	2
8		Изучение дополнительных источников	2
9		Написание реферата	2
10	Раздел 4. Менеджмент социальной ответственности (ГОСТ Р ИСО 26000-2012) Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (ГОСТ Р ИСО 45001-2020).	Изучение материала лекции	2
11		Изучение дополнительных источников	2
12		Написание реферата	2
13	Раздел 5. Оценка экологической эффективности (ГОСТ Р ИСО 14031-2016) Количественные экологические данные (ГОСТ Р ИСО 14033-2021).	Изучение материала лекции	3
14		Изучение дополнительных источников	2
15		Написание реферата	2
16	Раздел 6. Экологическая сертификация: этикетки и декларации (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14020).	Изучение материала лекции	2
17		Изучение дополнительных источников	2
18		Написание реферата	2

19	Раздел 7. Оценка жизненного цикла (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14040).	Изучение материала лекции	2
20		Изучение дополнительных источников	2
21		Написание реферата	2
22	Раздел 8. Учет затрат на материальные потоки (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14050).	Изучение материала лекции	2
23		Изучение дополнительных источников	2
24		Написание реферата	2
25	Раздел 9. Экологический аудит (ГОСТ Р ИСО 19011-2021).	Изучение материала лекции	2
26		Изучение дополнительных источников	2
27		Написание реферата	2
Всего за 11 семестр			57

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11					Тест	ДР			Тест	ДР					Тест	ДР	Реф

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Тест – тест;
- Реф – реферат.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- реферат.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. . Экологическая экспертиза и экологический аудит. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
2. М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Инженерная экология и экологический менеджмент. М.: Логос, 2004, 5 экз.
3. М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Экология. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, эл. рес.
4. С. С. Борцова. . Экологический менеджмент на предприятии. Сертификация предприятий на соответствие международным стандартам ISO 9000 и ISO 14000. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
5. С. С. Борцова. . Экономические механизмы охраны окружающей среды, рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
6. С. С. Борцова, М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова. . Общая экология. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 50 экз.
7. С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018, 31 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Инженерная экология и экологический менеджмент. М.: Логос, 2004, 0 экз.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <http://library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
3. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов..

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Интерактивная доска;
2. Проектор.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ, СЕРТИФИКАЦИЯ И АУДИТ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *20.04.01 Техносферная безопасность*. Дисциплина реализуется на факультете *Е Оружие и системы вооружения* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой **Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-3.3 способность разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации;

ПСК-3.4 способность разрабатывать, внедрять и совершенствовать системы экологического менеджмента в организации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с экологическим менеджментом предприятия, экологической сертификацией по системам стандартов ИСО 14000, экологическим аудитом, вопросы оценки и улучшения экоэффективности предприятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- тест;
- реферат.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**17 ч.**), практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**57 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 57 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение в экологический менеджмент. Концепция устойчивого развития.		
Изучение материала лекции	М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Инженерная экология и экологический менеджмент: М.: Логос, 2004 (14) С. С. Борцова, М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова. . Общая экология: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (1)	2
Изучение дополнительных источников		2
Написание реферата		2
Итого по разделу 1		6
Раздел 2. Системы экологического менеджмента (ГОСТ Р ИСО 14001, 14004).		
Изучение материала лекции	С. С. Борцова. . Экологический менеджмент на предприятии. Сертификация предприятий на соответствие международным стандартам ISO 9000 и ISO 14000: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (1-3) М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Инженерная экология и экологический менеджмент: М.: Логос, 2004 (14) С. С. Борцова, М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова. . Общая экология: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (2)	3
Изучение дополнительных источников		2
Написание реферата		3
Итого по разделу 2		8
Раздел 3. Системы менеджмента устойчивого развития (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 20120).		
Изучение материала лекции	С. С. Борцова. . Экологический менеджмент на предприятии. Сертификация предприятий на соответствие международным стандартам ISO 9000 и ISO 14000: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (4-5) С. С. Борцова, М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова. . Общая экология: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (4-6)	2
Изучение дополнительных источников		2
Написание реферата		2
Итого по разделу 3		6
Раздел 4. Менеджмент социальной ответственности (ГОСТ Р ИСО 26000-2012) Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (ГОСТ Р ИСО 45001-2020).		
Изучение материала лекции	М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Экология: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (1) М. В. Буторина, Л. Ф. Дроздова, Н. И. Иванов. . Инженерная экология и экологический менеджмент: М.: Логос, 2004 (15)	2
Изучение дополнительных источников		2
Написание		2

реферата		
Итого по разделу 4		6
Раздел 5. Оценка экологической эффективности (ГОСТ Р ИСО 14031-2016) Количественные экологические данные (ГОСТ Р ИСО 14033-2021).		
Изучение материала лекции	С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (3)	3
Изучение дополнительных источников		2
Написание реферата		2
Итого по разделу 5		7
Раздел 6. Экологическая сертификация: этикетки и декларации (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14020).		
Изучение материала лекции	С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (4)	2
Изучение дополнительных источников		2
Написание реферата		2
Итого по разделу 6		6
Раздел 7. Оценка жизненного цикла (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14040).		
Изучение материала лекции	С. С. Борцова. . Экономические механизмы охраны окружающей среды, рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (1-3)	2
Изучение дополнительных источников		2
Написание реферата		2
Итого по разделу 7		6
Раздел 8. Учет затрат на материальные потоки (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14050).		
Изучение материала лекции	С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. . Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2018 (5)	2
Изучение дополнительных источников		2
Написание реферата		2
Итого по разделу 8		6
Раздел 9. Экологический аудит (ГОСТ Р ИСО 19011-2021).		
Изучение материала лекции	Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. . Экологическая экспертиза и экологический аудит: Москва: Юрайт, 2020 (1-3)	2
Изучение дополнительных источников		2
Написание реферата		2
Итого по разделу 9		6

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- реферат;
- тест;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Реферат

- соответствие целям и задачам дисциплины, соответствие содержания заявленной теме - 1 балл;
- постановка проблемы, корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и объяснение - 0,5 баллов;
- логичность и последовательность в изложении материала - 0,5 баллов;
- объем исследованной литературы и других источников информации - 0,5 баллов;
- использование более 1 иностранного источника - 0,5 баллов;
- способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса - 0,5 баллов;
- обоснованность выводов - 0,5 баллов;
- наличие аннотации к реферату - 0,5 баллов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.) - 0,5 баллов.

Реферат признается выполненным в случае его оценки не ниже 3 баллов

Тест

Тест из 40 вопросов считается выполненным при количестве правильных ответов на вопросы от 60% и более. Количество вопросов - 40 шт., расположены в системе Moodle. ФОС содержатся в УМК и хранятся на кафедре.

Экзамен

Оценка сдачи экзамена производится по результатам на вопросы к экзамену, после 100% сдачи выполненных в течение семестра контрольных мероприятий (трех ДЗ, двух КР) по следующим критериям:

- правильный ответ на 1 вопрос (из трех заданных): выставляется оценка «удовлетворительно»;
- правильный ответ на 2 вопроса (из трех заданных): выставляется оценка «хорошо»;
- правильный ответ на 3 вопроса: выставляется оценка «отлично».

Для повышения оценки, полученной в ходе устных ответов на экзаменационные вопросы, могут быть учтены оценки за выполненные контрольные работы.

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-3.3	ПСК-3.4	
6	11	Раздел 1. Введение в экологический менеджмент. Концепция устойчивого развития.	9	3	1	2	6	10	10	Тест, Реферат
6	11	Раздел 2. Системы экологического менеджмента (ГОСТ Р ИСО 14001, 14004).	14	6	2	4	8	15	15	Тест, Реферат
6	11	Раздел 3. Системы менеджмента устойчивого развития (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 20120).	12	6	2	4	6	10	10	Тест, Реферат
6	11	Раздел 4. Менеджмент социальной ответственности (ГОСТ Р ИСО 26000-2012) Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (ГОСТ Р ИСО 45001-2020).	12	6	2	4	6	10	10	Тест, Реферат
6	11	Раздел 5. Оценка экологической эффективности (ГОСТ Р ИСО 14031-2016) Количественные экологические данные (ГОСТ Р ИСО 14033-2021).	13	6	2	4	7	15	15	Тест, Реферат
6	11	Раздел 6. Экологическая сертификация: этикетки и декларации (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14020).	12	6	2	4	6	10	10	Тест, Реферат
6	11	Раздел 7. Оценка жизненного цикла (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14040).	12	6	2	4	6	10	10	Тест, Реферат
6	11	Раздел 8. Учет затрат на материальные потоки (стандарты серии ГОСТ Р ИСО 14050).	12	6	2	4	6	10	10	Тест, Реферат
6	11	Раздел 9. Экологический аудит (ГОСТ Р ИСО 19011-2021).	12	6	2	4	6	10	10	Тест, Реферат
Всего за 11 семестр			108	51	17	34	57	100	100	
Всего по дисциплине			108	51	17	34	57	100	100	