

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.Б.07 Промышленная экология**

---

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

**15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

---

Направленность (профиль)

**15.03.01.06 Сварочное производство**

---

Форма обучения

**очная**

---

Год набора

**2019**

---

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Храмов В.В.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целями освоения дисциплины Промышленная экология являются формирование базовых знаний о взаимодействии промышленности и окружающей среды, а также изучение характерных экологических проблем производства и путей их решения. Предметом изучения является эколого-техногенные системы, их развитие, функционирование в условиях социально-экономических связей.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

- ознакомить обучающихся, как функционируют современные технологические циклы, и показать их воздействие на окружающую среду;
- ознакомить обучающихся с природоохранной деятельностью на промышленном предприятии;
- обучить студентов методам и приемам нормирования локальных выбросов и сбросов загрязняющих веществ;
- ознакомить обучающихся с концепциями безотходной технологии и дать понятие о приоритетных путях развития новых технологий, призванных обеспечить устойчивое развитие;

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>	
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	особенности функционирования природных и природно-техногенных систем; - виды и источники загрязнения природных сред; - основы нормирования допустимого воздействия на экосистемы  - целенаправленно применять основные законы экологии и рационального природопользования в профессиональной деятельности; - основными навыками выбора метода и/или системы обеспечения техносферной безопасности и защиты окружающей среды;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки результатов измерения уровней опасности в окружающей среде и результатов по оценке качества природной среды</li> </ul>
<p><b>ОПК-4: умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</b></p>	
<p>ОПК-4: умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы экологии;</li> <li>- особенности функционирования природных и природно-техногенных систем;</li> <li>- принципы рационального природопользования;</li> <li>- виды и источники загрязнения природных сред;</li> <li>- основы нормирования допустимого воздействия на экосистемы</li>   <li>- пользоваться научной, справочной и нормативной литературой в сфере экологии;</li> <li>- целенаправленно применять основные законы экологии и рационального природопользования в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться методиками, системами, устройствами измерения уровней опасностей в среде обитания</li>   <li>- основными навыками выбора метода и/или системы обеспечения техносферной безопасности и защиты окружающей среды;</li> <li>- навыками выбора технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</li> <li>- навыками оценки результатов измерения уровней опасности в окружающей среде и результатов по оценке качества природной среды</li> <li>- навыками составления технических заданий и программ реализации мероприятий по охране окружающей среды на уровне объектов природопользования</li> </ul>
<p><b>ПК-16: умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</b></p>	

<p>ПК-16: умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы экологии;</li> <li>- принципы организации жизни на Земле и устойчивого развития человечества;</li> <li>- особенности функционирования природных и природно-техногенных систем;</li> <li>- закономерности распределения веществ и энергии на биосферном и экосистемном уровнях;</li> <li>- принципы рационального природопользования;</li> <li>- виды и источники загрязнения природных сред;</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы нормирования допустимого воздействия на экосистемы</li> <li>- целенаправленно применять основные законы экологии и рационального природопользования в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться методиками, системами, устройствами измерения уровней опасностей в среде обитания</li> <li>- основными навыками выбора метода и/или системы обеспечения техносферной безопасности и защиты окружающей среды;</li> <li>- навыками выбора технических средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</li> <li>- навыками оценки результатов измерения уровней опасности окружающей среде и результатов по оценке качества природной среды</li> <li>- навыками составления технических заданий и программ реализации мероприятий по охране окружающей среды на уровне объектов природопользования</li> </ul>

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина реализуется на основании договора о сетевой форме реализации образовательных программ с использованием онлайн-курсов с СПбГЭТУ «ЛЭТИ» от 26.11.2019 №1471.

Курс располагается на платформе: Открытое образование

Название курса: Экология

Адрес <https://openedu.ru/course/eltech/ECO/> .

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	1 (36)	
практические занятия	0,5 (18)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Промышленная экология</b>									
	1. Ведение в промышленную экологию.	2							
	2. Введение в промышленную экологию			2					
	3. Введение в промышленную экологию							6	
	4. Физические, биологические и общественные основы промышленной экологии			3					
	5. физические, биологические и общественные основы промышленной экологии	9							
	6. Физические, биологические и общественные основы промышленной экологии							10	
	7. Проектирование в промышленной экологии с учетом требований окружающей среды			5					
	8. Проектирование в промышленной экологии с учетом требований окружающей среды							10	

9. Проектирование в промышленной экологии с учетом требований окружающей среды	9							
10. Корпоративная промышленная экология			4					
11. Корпоративная промышленная экология							10	
12. Корпоративная промышленная экология	8							
13. Промышленная экология системного уровня			4					
14. Промышленная экология системного уровня	8							
15. Промышленная экология системного уровня							18	
Всего	36		18				54	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Денисов В. В. Промышленная экология: учебное пособие для вузов (Ростов н/Д: Издательский центр "МарТ").
2. Калыгин В.Г. Промышленная экология: учеб. пособие для студентов вузов(Москва: Издательский центр "Академия").
3. Ларионов Н.М., Рябышенков А.С. Промышленная экология: учебник для бакалавров.; допущено МО и науки РФ(М.: Юрайт).
4. Бельчинская Л. И. Промышленная экология в деревообработке: Учебное пособие(Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова).
5. Мазур И.И., Молдаванов С.И. Курс инженерной экологии: учебное пособие для вузов(М.: Высшая школа).
6. Родионов А. И., Клушин В. Н., Торочешников Н. С. Техника защиты окружающей среды: учебник для студентов, обучающихся по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов"(Москва: Химия).
7. Алымов В. Т., Тарасова Н.П. Техногенный риск: Анализ и оценка: учеб. пособие для вузов(Москва: Академкнига).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Microsoft Office, Браузер.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>;
2. Научная библиотека Сибирского федерального университета. Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru>;
3. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.