

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра машиностроения
(МС_МТФ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра машиностроения
(МС_МТФ)

наименование кафедры

Демченко А.И

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Дисциплина Б1.Б.07 Промышленная экология

Направление подготовки /
специальность 15.03.01 Машиностроение профиль
15.03.01.06 Сварочное производство

Направленность
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

150000 «МАШИНОСТРОЕНИЕ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 15.03.01 Машиностроение профиль 15.03.01.06

Сварочное производство

Программу
составили

Храмов В.В.

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

ОК-9:готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Уровень 1	особенности функционирования природных и природно-техногенных систем; - виды и источники загрязнения природных сред; - основы нормирования допустимого воздействия на экосистемы
Уровень 3	
Уровень 1	- целенаправленно применять основные законы экологии и рационального природопользования в профессиональной деятельности;
Уровень 1	- основными навыками выбора метода и/или системы обеспечения техносферной безопасности и защиты окружающей среды; - навыками оценки результатов измерения уровней опасности в окружающей среде и результатов по оценке качества природной среды
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	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - основные законы экологии; - особенности функционирования природных и природно-техногенных систем; - принципы рационального природопользования; - виды и источники загрязнения природных сред; - основы нормирования допустимого воздействия на экосистемы
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться научной, справочной и нормативной литературой в сфере экологии; - целенаправленно применять основные законы экологии и рационального природопользования в профессиональной деятельности; - пользоваться методиками, системами, устройствами измерения уровней опасностей в среде обитания
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - основными навыками выбора метода и/или системы обеспечения техносферной безопасности и защиты окружающей среды; - навыками выбора технических средства и технологии с учетом экологических последствий их применения - навыками оценки результатов измерения уровней опасности в окружающей среде и результатов по оценке качества природной среды - навыками составления технических заданий и программ реализации мероприятий по охране окружающей среды на уровне объектов природопользования
ПК-16:умением проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - основные законы экологии; - принципы организации жизни на Земле и устойчивого развития человечества; - особенности функционирования природных и природно-техногенных систем; - закономерности распределения веществ и энергии на биосферном и экосистемном уровнях; - принципы рационального природопользования; - виды и источники загрязнения природных сред; - основы нормирования допустимого воздействия на экосистемы
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - целенаправленно применять основные законы экологии и рационального природопользования в профессиональной деятельности; - пользоваться методиками, системами, устройствами измерения уровней опасностей в среде обитания
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> - основными навыками выбора метода и/или системы обеспечения техносферной безопасности и защиты окружающей среды; - навыками выбора технических средства и технологии с

	<p>учетом экологических последствий их применения</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки результатов измерения уровней опасности окружающей среде и результатов по оценке качества природной среды - навыками составления технических заданий и программ реализации мероприятий по охране окружающей среды на уровне объектов природопользования
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Промышленная экология» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как «Химия», «Физика».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Промышленная экология», являются необходимыми при выполнении выпускной бакалаврской квалификационной работы, производственной и преддипломной практики.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

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)	Семестр
		7
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5 (18)	0,5 (18)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Промышленная экология	36	18	0	54	ОК-9 ОПК-4 ПК-16
Всего		36	18	0	54	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Ведение в промышленную экологию.	2	0	0
2	1	физические, биологические и общественные основы промышленной экологии	9	0	0
3	1	Проектирование в промышленной экологии с учетом требований окружающей среды	9	0	0
4	1	Корпоративная промышленная экология	8	0	0
5	1	Промышленная экология системного уровня	8	0	0
Всего			36	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение в промышленную экологию	2	0	0
2	1	Физические, биологические и общественные основы промышленной экологии	3	0	0
3	1	Проектирование в промышленной экологии с учетом требований окружающей среды	5	0	0
4	1	Корпоративная промышленная экология	4	0	0
5	1	Промышленная экология системного уровня	4	0	0
Всего			18	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Алымов В. Т., Тарасова Н.П.	Техногенный риск: Анализ и оценка: учеб. пособие для вузов	Москва: Академкнига, 2007

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Денисов В. В.	Промышленная экология: учебное пособие для вузов	Ростов н/Д: Издательский центр "МарТ", 2007
Л1.2	Калыгин В.Г.	Промышленная экология: учеб. пособие для студентов вузов	Москва: Издательский центр "Академия", 2010
Л1.3	Ларионов Н.М., Рябышенков А.С.	Промышленная экология: учебник для бакалавров.; допущено МО и науки РФ	М.: Юрайт, 2013
Л1.4	Бельчинская Л. И.	Промышленная экология в деревообработке: Учебное пособие	Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2013
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Мазур И.И., Молдаванов С.И.	Курс инженерной экологии: учебное пособие для вузов	М.: Высшая школа, 1999
Л2.2	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, 1989
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Алымов В. Т., Тарасова Н.П.	Техногенный риск: Анализ и оценка: учеб. пособие для вузов	Москва: Академкнига, 2007

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Экологическое законодательство	http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.html
Э2	Экологическое законодательство субъектов РФ	http://www.ecoline.ru/mc/legis/region
Э3	Институт эколого-правовых проблем «Экоюрис»	http://webcenter.ru/~ecojuris
Э4	Environmental Law Information	http://www.ecolex.org/
Э5	Азиатско-американское партнерство (Law and Environment Eurasia Partnership)	http://www.ecostan.org/
Э6	Environmental Treaties and Resource Indicators (ENTRI)	http://sedac.ciesin.org/entri

Э7	Рамочная конвенция по изменению климата, Киотский протокол, Боннское соглашение	http://www.unfccc.int/
Э8	СИТЕС	http://www.cites.org/
Э9	The Ozone Secretariat	http://www.unep.org/ozone
Э10	Конвенция по мигрирующим видам	http://www.wcmc.org.uk/cms
Э11	Министерство природных ресурсов РФ	http://www.priroda.ru/
Э12	Комитет по экологии Госдумы РФ	http://www.akdi.ru/gd/progr/ecolog.HTM
Э13	WWW.ECOCOM.RU (Межведомственная информационная сеть)	http://www.ecocom.ru/
Э14	Российское экологическое федеральное информационное агентство (РЭФИА)	http://www.refia.ru/index.php
Э15	Государственная экологическая экспертиза	http://expertiza.priroda.ru/index.php
Э16	Госкомэкология РФ	http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom
Э17	Федеральная служба лесного хозяйства России (архивный сайт)	http://government.gov.ru/institutions/services/Rosleschos.html
Э18	Всемирный Саммит в Йоханнесбурге (Проект МЦНТИ и РЭФИА)	http://www.johannesburgsummit.ru/
Э19	Управление охраны окружающей среды Администрации Томской области (ОГУ «Облкомприрода»)	http://www.green.tsu.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина изучается с применением ЭО и ДОТ с использованием ресурса МООК. Методические рекомендации по прохождению дисциплины, необходимый теоретический материал, материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в МООК. Процедура зачета курса, перечень документов, необходимых для перезачета курса университетом, определены сетевым договором.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft Office, Браузер.
-------	----------------------------

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Научная электронная библиотека: http://elibrary.ru;
-------	------------------------------------------------------------------------------------------

9.2.2	2. Научная библиотека Сибирского федерального университета. Режим доступа: http://bik.sfu-kras.ru ;
9.2.3	3. Консультант Плюс http://www.consultant.ru .

10 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.