

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 20.03.2023 16:57:39
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499c59da8109ba78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Норильский государственный индустриальный институт»
(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиВР
_____Стеглянников В.Ю.

Экология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Металлургия цветных металлов**
Учебный план 23.03.02-СМ-19_заочная форма.plx
Направление 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы
Профиль подготовки "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и

оборудование"
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 96
часов на контроль 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Виды контроля на
курсах: зачеты 2

Программу составил(и):

к.т.н. Доцент Галишевская Виктория Викторовна _____

Рабочая программа дисциплины
Экология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки
23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России
от 06.03.2015г.
№162)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Металлургия цветных металлов

Протокол от 07.06.2016г. № 9

Срок действия программы: 2016-2020 уч.г.

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.с.-х.н., доцент О.В.Носова __ _____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

Металлургия цветных металлов

Протокол от __ _____ 2019 г. № __

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.с.-х.н., доцент О.В.Носова __ _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

Металлургия цветных металлов

Протокол от __ _____ 2020 г. № __

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.с.-х.н., доцент О.В.Носова __ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

Металлургия цветных металлов

Протокол от __ _____ 2021 г. № __

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.с.-х.н., доцент О.В.Носова _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Металлургия цветных металлов

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент О.В.Носова

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование профессиональных знаний в области Экологии, умение пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности, применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Химия
2.1.2	Введение в профиль
2.1.3	Физика
2.1.4	Математика
2.1.5	Химия
2.1.6	Физика
2.1.7	Введение в профиль
2.1.8	Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин
2.2.2	Надёжность подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин
2.2.3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.4	Безопасность жизнедеятельности
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин
2.2.7	Преддипломная практика
2.2.8	Безопасность жизнедеятельности
2.2.9	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.10	Надёжность подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-9: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
Знать:	
Уровень 1	о структуре биосферы, экосистем и биогеоценозов, об эволюции биосферы, взаимоотношениях организмов и среды, экологических воздействиях на природную среду, на человека и на его здоровье, о глобальных проблемах окружающей среды, экологических принципах использования природных ресурсов, об охране природы, основах экологической экономики, изменениях в окружающей среде под влиянием человека и о влиянии на человека факторов измененной среды, о природоохранных мероприятиях и технологиях
Уметь:	

Уровень 1	оценивать последствия антропогенных воздействий на окружающую среду;
Владеть:	
Уровень 1	основными приемами и схемами расчета основных параметров средств защиты и очистки среды;
ОПК-5: владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	вопросы профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды; основные представления о мониторинге и о применении его в проектной и производственной деятельности, а также о принципах экологической безопасности, подходах и моделированию и оценке состояния экосистем и прогнозе изменений биосферных процессов;
Уметь:	
Уровень 1	использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;
Владеть:	
Уровень 1	культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;
ОПК-6: готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные законы в области охраны окружающей среды и природопользования; суть профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды и пути её повышения;
Уметь:	
Уровень 1	применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с нормативно-правовыми документами в своей профессиональной сфере;
ПК-13: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	основные виды экозащитной техники и технологии; профессиональную ответственность в области охраны окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	основными приемами применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	о структуре биосферы, экосистем и биогеоценозов, об эволюции биосферы, взаимоотношениях организмов и среды, экологических воздействиях на природную среду, на человека и на его здоровье, о глобальных проблемах окружающей среды, экологических принципах использования природных ресурсов, об охране природы, основах экологической экономики, изменениях в окружающей среде под влиянием человека и о влиянии на человека факторов измененной среды, о природоохранных мероприятиях и технологиях;
3.1.2	вопросы профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды; основные представления о мониторинге и о применении его в проектной и производственной деятельности, а также о принципах экологической безопасности, подходах и моделированию и оценке состояния экосистем и прогнозе изменений биосферных процессов;
3.1.3	основные законы в области охраны окружающей среды и природопользования; суть профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды и пути её повышения;
3.1.4	основные виды экозащитной техники и технологии; профессиональную ответственность в области охраны окружающей среды.
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать последствия антропогенных воздействий на окружающую среду;
3.2.2	использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ;
3.2.3	применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
3.2.4	в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными приемами и схемами расчета основных параметров средств защиты и очистки среды;
3.3.2	культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;
3.3.3	навыками работы с нормативно-правовыми документами в своей профессиональной сфере;
3.3.4	основными приемами применения в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

Раздел 1. Курс 4							
1.1	Предмет и задачи экологии /Лек/	2	1	ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1	0	
1.2	Предмет и задачи экологии /Ср/	2	6	ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1	0	
1.3	Организм и среда (аутэкология). Экологические факторы среды и их влияние на живые организмы /Ср/	2	6	ОПК-5	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1	0	
1.4	Популяционная экология (демэкология) /Ср/	2	6	ОПК-5	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1	0	
1.5	Экология сообществ и экосистем (синэкология) /Ср/	2	6	ОПК-5	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1	0	

1.6	Глобальная (биосферная) экология. Антропогенный фактор в биосфере /Ср/	2	6	ОПК-5 ОПК-6	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.4 Э1	0	
1.7	Антропогенное воздействие на окружающую среду /Лек/	2	1	ОПК-5 ОПК-6	Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.8	Антропогенное воздействие на окружающую среду /Ср/	2	16	ОПК-5 ОПК-6	Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.9	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды /Лек/	2	1	ОК-9 ОПК5 ОПК-6 ПК-13	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1	1	
1.10	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды /Ср/	2	20	ОК-9 ОПК5 ОПК-6 ПК-13	Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	0	
1.11	Определение комплексных показателей загрязнения атмосферы /Пр/	2	2	ОПК-5 ПК13	Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1	1	
1.12	Глобальные экологический проблемы /Лек/	2	1	ОПК-5	Л1.3Л2.3 Э1	1	
1.13	Глобальные экологический проблемы /Ср/	2	16	ОПК-5 ОПК-6	Л1.3Л2.3	0	
1.14	Глобальные и региональные проблемы защиты окружающей среды /Пр/	2	2	ОПК-5 ОПК-6	Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	1	Круглый стол
1.15	Социально-экономические аспекты экологии /Ср/	2	14	ОК-9 ОПК5 ОПК-6 ПК-13	Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету по дисциплине «Экология»

1. Экология как наука. Объекты изучения экологии. Задачи экологии.
2. Структура экологии.
3. Факторы развития биосферы (внешней и внутренней природы)
4. Сущность экологического подхода к изучению экологии
5. Основные экологические проблемы биосферы
6. Аутэкология. Предмет изучения аутэкологии
7. Среда жизни живых организмов. Взаимодействие среды и организма.

8. Первый и второй экологические законы жизни
9. Экологические факторы среды (биотические, абиотические, антропогенные); периодичность воздействия факторов
10. Пути приспособления организмов к среде обитания
11. Пределы устойчивости вида. Оптимальные и пессимальные значения факторов.
12. «Закон минимума» Либиха
13. Толерантность вида. «Закон толерантности» Шелфорда
14. Адаптации, виды адаптаций.
15. Экологическая ниша вида
16. Лимитирующий фактор. Закон лимитирующего фактора
17. Демэкология. Предмет изучения демэкологии
18. Понятие популяции
19. Статические характеристики популяции; численность, плотность.
20. Динамические характеристики популяции; рождаемость, смертность, прирост, темп прироста, биотический потенциал.
21. Территориальная иерархия популяции (элементарная, экологическая, географическая)
22. Структура популяции (пространственная, возрастная, этологическая)
23. Динамика популяции. Типы динамики
24. Гомеостаз популяции
25. Понятие экологической системы. Биоценоз, биотоп, биогеоценоз
26. Видовая структура биоценоза. Связь видового разнообразия и устойчивости биоценоза
27. Пространственная структура. Ярусное строение
28. Экологическая структура биоценоза
29. Экологическая ниша вида в экосистеме. Фундаментальная и реализованная ниша.
30. Закон конкурентного исключения.
31. Закон обязательности заполнения экологических ниш.
32. Основа устойчивости биоценозов.
33. Биологический круговорот вещества в экосистеме. Автотрофы и гетеротрофы.
34. Трофическая цепь. Продуценты, консументы, редуценты.
35. Первый, второй и третий принципы функционирования экосистем.
36. Потоки вещества и энергии в экосистеме.
37. Правило 10% (правило Линдемана)
38. Биологическая продуктивность экосистем.
39. Правило пирамиды продукции и пирамиды чисел.
40. Динамика экосистем. Первичная и вторичная сукцессия. Климакс.
41. Агроценозы. Особенности агроценозов. Экологический абсурд.
42. Учение Вернадского о биосфере. Компоненты биосферы.
43. Границы биосферы.
44. Живое вещество биосферы. Свойства.
45. Функции живого вещества в биосфере.
46. Большой геологический и малый биотический круговороты биосферы. Механизмы миграции вещества.
47. Особенности среды жизни современного человека. Квазиприродная, техногенная, социальная среда.
48. Биологически обусловленная численность. Демографический взрыв.
49. Загрязнение атмосферы. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы.
50. Основные загрязнители атмосферы (по рекомендации ВОЗ)
51. Нормативы качества окружающей среды: санитарно-гигиенические, экологические, производственнохозяйственные, временные.
52. Назначение санитарно-защитной зоны предприятия.
53. Ситуации, в которых размеры санитарно-защитной зоны могут быть увеличены или уменьшены.
54. Требования к организации санитарно-защитной зоны (что можно или нельзя там размещать).
55. Неблагоприятные метеоусловия. Составляющие параметры
56. Принцип раздельного нормирования атмосферных загрязнений
57. Понятие ПДК. Виды ПДК
58. Предельно допустимый выброс. Временно-согласованный выброс
59. Очистка отходящих газов от аэрозолей: сухая, мокрая, электрическая, магнитная. Механизмы осаждения. Аппараты очистки.
60. Методы утилизации уловленной пыли.
61. Методы очистки отходящих газов от химических загрязнений: абсорбция, адсорбция, конденсация, химические методы, очистка дожиганием
62. Понятие природных вод и водных ресурсов
63. Вода, используемая в промышленности. Сточная вода.
64. Показатели качества природных и сточных вод: органолептические, физические, химические, бактериологические.

65. Виды водопользования
66. Предельно допустимая концентрация. Лимитирующий показатель вредности.
67. Правила сброса сточных вод в водные объекты разных видов водопользования
68. Предельно допустимый сброс в водный объект
69. Методы очистки сточных вод: механические, физико-химические, химические, биологические, термические,

обеззараживание.				
70. Отходы производства и потребления.				
71. Мониторинг окружающей среды.				
72. Международное право в области экологии.				
73. Мировые объекты охраны окружающей среды.				
74. Основные международные организации принимающие активное участие в регулировании мировых экологических отношений.				
75. Основные международные мероприятия, программы и соглашения.				
5.2. Темы письменных работ				
Контрольная работа по дисциплине "Экология".				
5.3. Фонд оценочных средств				
Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования: тестовое задание по дисциплине содержит 25 вопросов.				
<ul style="list-style-type: none"> • Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 80% тестовых заданий; • Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 60% тестовых заданий; • Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 45%. 				
5.4. Перечень видов оценочных средств				
Оценочные средства по категории "ЗНАТЬ": контрольные вопросы, контрольная работа, тесты.				
Оценочные средства по категории "УМЕТЬ": контрольные вопросы, контрольная работа, тесты.				
Оценочные средства по категории "ВЛАДЕТЬ": контрольные вопросы, контрольная работа, тесты.				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тотай А. В. [и др.]	Экология: учеб. пособие для бакалавров; допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов	М.: Юрайт, 2013	5
Л1.2	Ларионов Н. М., Рябышенков А. С.	Промышленная экология: учебник для бакалавров; допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов	М.: Юрайт, 2013	5
Л1.3	Коробкин В. И., Передельский Л. В.	Экология и охрана окружающей среды: рекомендовано ФГБОУ ВПО "Моск. гос. ун-т природообустройства" в качестве учебника для студентов вузов	М.: Кнорус, 2013	16
Л1.4	Оноприенко М.Г.	Экология: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособия для бакалавров	М.: Омега-Л, 2016	10
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Мирошниченко Н. В.	Экология: учебное пособие для вузов	Норильск: НИИ, 2008	64
Л2.2	Анисимов А. В.	Экологический менеджмент: учебник	Ростов н/Д: Феникс, 2009	2
Л2.3	Киселева Т. В., Темлянцева Н. В.	Экология. Экологическая безопасность в техносфере: рекомендовано Сибирским регион. УМЦ высшего проф. образования для межвузовского использования в качестве учеб. пособия для студентов техн. направлений	М.: Теплотехник, 2012	5
Л2.4	под ред. А.Т. Никитина, С.А. Степанова	Экология, охрана природы, экологическая безопасность: учеб. пособие	М.: МНЭПУ, Новь, 2000	1
Л2.5	Прохоров Б. Б.	Социальная экология: учебник для вузов	М.: Академия, 2007	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			
6.3.1.2	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)			

6.3.1.3	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
6.3.1.4	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Ауд. 232:
7.2	1 ноутбук (Intel Pentium B950 2.10GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 300 Гб),
7.3	Видеопроектор
7.4	
7.5	Ауд. 125:
7.6	1 ноутбук (Intel Pentium B950 2.10GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 300 Гб),
7.7	Видеопроектор
7.8	
7.9	Ауд. 238:
7.10	1 компьютер (Intel Pentium G630 2.70GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.11	Видеопроектор

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения учебного материала студенту необходимо ясно понимать значимость и место дисциплины в его профессиональной подготовке и активно участвовать во всех видах учебного процесса. По дисциплине учебным планом предусмотрена контактная и самостоятельная работа обучающегося.

Контактная работа включает лекционные, практические занятия, коллективные и индивидуальные консультации.

Методические материалы, необходимые для освоения дисциплины, а также выполнения контрольной работы, представлены на учебном портале НГИИ

S:\ Кафедра МЦМ\ Экология\Для направления Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Для реализации самостоятельной работы созданы следующие условия и предпосылки:

1. студенты обеспечены информационными ресурсами в библиотеке НГИИ (учебниками, учебными пособиями, банкминдивидуальных заданий);
2. студенты обеспечены информационными ресурсами в локальной сети НГИИ (в электронном виде выставленометодическое обеспечение дисциплины «Экология»);
3. организованы еженедельные консультации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет). Подготовка к промежуточной аттестации включает проработку теоретического материала, ответы на контрольные вопросы. Вопросы, возникающие во время подготовки, можно выяснить во время консультации.

Для получения допуска на зачет студент должен выполнить, оформить и сдать все виды работ, предусмотренные тематическим планом учебной программы дисциплины, а также выполнить, оформить и защитить контрольную работу. Допуск на зачет выставляется только в случае положительной аттестации по всем контрольным точкам и после выполнения студентом всех видов самостоятельной и аудиторной работы. Зачет проводится в письменной форме, зачетное тестовое задание содержит 25 вопросов.