

Документ подписан простав в электронном виде  
Информация: Выксунский филиал  
ФИО: Кудашов Дмитрий Викторович  
Должность: Директор Выксунского филиала НИТУ «МИСиС»  
Дата подписания: 15.12.2022 14:48:10  
Уникальный программный ключ:  
619b0f177227a6c5ca9c00aabb442f2de121f068

Рабочая программа утверждена  
решением Учёного совета  
ВФ НИТУ МИСиС  
от «31» августа 2020г.  
протокол № 1-20

## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### Экология

Закреплена за кафедрой  
Направление подготовки  
Профиль

Общепрофессиональных дисциплин  
27.03.04 Управление в технических системах  
Информационные технологии в управлении

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108 Формы контроля в семестрах:

в том числе: зачет с оценкой 4 семестр

аудиторные занятия 44

самостоятельная работа 64

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	64	64	64	64
Итого	108	108	108	108

УП: УТС-17.plx

Программу составил(и):

*Ст.препод., Теребикина Светлана Васильевна*

Рабочая программа

**Экология**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах, УТС-17.plx Информационные технологии в управлении, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Общепрофессиональных дисциплин**

Протокол от 25.06.2018 г., №10

Зав. кафедрой Борисевич В.Г.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ**

- 1.1 Целью изучения дисциплины является: подготовка экологически образованного специалиста, который свою дальнейшую профессиональную деятельность построит на основе глубокого понимания необходимости сохранения и восстановления природы, не допустит стихийного и варварского отношения к окружающей среде, будет отыскивать «экологически чистые» варианты развития производства в интересах человечества.

**2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.Б

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

2.1.1 Математика

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

2.2.1 Основы бережливого производства

2.2.2 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР

**3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ**

**УК-10.4 : способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки**

**Знать:**

УК-10.4 -31 принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы

УК-10.4 -32 источники научно-технической информации в области охраны окружающей среды

**УК-4.2 : способность использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций**

**Знать:**

УК-4.2 -31 инженерные методы защиты окружающей среды от техногенных воздействий металлургического производства

УК-4.2 -32 основные подходы к разработке систем очистки промышленных выбросов

**УК-10.4 : способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки**

**Уметь:**

УК-10.4 -У1 проводить ориентировочные расчеты вредных выбросов и оценку экологического состояния существующих и проектируемых технологических процессов и агрегатов

**УК-4.2 : способность использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций**

**Уметь:**

УК-4.2 -У1 оценивать состояние окружающей среды на производственном объекте

**УК-10.4 : способность использовать знания требований безопасности жизнедеятельности, безопасности окружающей среды, экономические и технологические ограничения в области, соответствующей профилю подготовки**

**Владеть:**

УК-10.4 -В1 навыками поиска информации о состоянии окружающей среды

**УК-4.2 : способность использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций**

**Владеть:**

УК-4.2 -В1 основными методами защиты производственного персонала от возможных последствий, катастроф и стихийных бедствий

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия экологии</b>					
1.1	Основные понятия экологии: популяция, сообщество, абиотическая среда, биогеоценоз, экосистема, трофические цепи и уровни /Лек/	4	1	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
1.2	Экология как наука и ее задачи /Пр/	4	3	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

1.3	Проработка лекционного материала, материала практических занятий /Ср/	4	5	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 2. Структура экологических систем и закономерности их функционирования</b>						
2.1	Ярцевная и парцеллярная структуры лесных экосистем /Лек/	4	1	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.2	Структурные уровни организации экосистем /Лек/	4	1	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.3	Структура, функции живого вещества /Пр/	4	3	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
2.4	Проработка лекционного материала, материала практических занятий /Ср/	4	5	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 3. Свойства экологических систем и закономерности их функционирования</b>						
3.1	Типы стратегий выживания экосистем /Лек/	4	1	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.2	Оценка ущербов от загрязнения атмосферы /Пр/	4	3	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
3.3	Проработка лекционного материала, материала практических занятий /Ср/	4	6	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 4. Гомеостаз экосистем, популяционный анализ, искусственные экосистемы</b>						
4.1	Основные принципы идентификации моделей экосистем /Лек/	4	1	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.2	Решение экологических задач на устойчивость и развитие /Пр/	4	3	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.3	Моделирование искусственных моделей экосистем /Лек/	4	1	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
4.4	Проработка лекционного материала, материала практических занятий /Ср/	4	6	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>Раздел 5. Строение биосферы</b>						
5.1	Классификация вещества по В.И. Вернадскому /Лек/	4	1	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.2	Определение органического вещества в биомассе растений и почве /Лаб/	4	3	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.3	Понятие рассеянного вещества /Лек/	4	1	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.4	Вклад Н.И. Вавилова /Лек/	4	1	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.5	Сукцессионные схемы /Лек/	4	1	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
5.6	Проработка лекционного материала, подготовка к выполнению и защите отчетов лабораторной работы /Ср/	4	7	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

	<b>Раздел 6. Фотосинтез и транспирация</b>					
6.1	Фотосинтез и механизм дыхания сосудистых растений /Лек/	4	1	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
6.2	Проработка лекционного материала /Ср/	4	3	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 7. Основы науки о Земле</b>					
7.1	Основы климатологии /Лек/	4	1	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
7.2	Проработка лекционного материала /Ср/	4	3	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 8. Системная экология</b>					
8.1	Основной кругооборот веществ /Лек/	4	1	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.2	Оценка ущерба от загрязнения водоемов /Пр/	4	3	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.3	Определение загрязнения пищевых продуктов нитратами /Лаб/	4	3	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.4	Циклы азота, фосфора, калия /Лек/	4	1	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
8.5	Проработка лекционного материала, материала практических занятий, подготовка к выполнению и защите отчетов лабораторных работ /Ср/	4	12	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 9. Экологическое нормирование</b>					
9.1	Отличия экологического нормирования от санитарно-гигиенического. Определение большой системы /Лек/	4	1	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.2	Модель взаимодействия природных экосистем с дымговыми выбросами промышленных предприятий. Основные допущения и методика расчетов /Лек/	4	1	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.3	Определение активной реакции (pH)-H <sub>2</sub> O /Лаб/	4	2	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
9.4	Проработка лекционного материала, подготовка к выполнению и защите отчетов лабораторных работ /Ср/	4	8	УК-4.2 УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 10. Глобальные экологические проблемы</b>					
10.1	Экология человека и проблемы экоразвития /Лек/	4	1	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
10.2	Проработка лекционного материала /Ср/	4	3	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
	<b>Раздел 11. Экологический подход к анализу производственных процессов</b>					
11.1	Экологический подход к анализу производственных процессов /Лек/	4	1	УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
11.2	Оценка условий жизнедеятельности человека по факторам вредности и травмоопасности /Пр/	4	3	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	

11.3	Проработка лекционного материала, материала практических занятий, подготовка к выполнению и защите отчетов лабораторных работ /Ср/	4	6	УК-10.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3	
<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)</b>						
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>						
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>						
<b>6.1.1. Основная литература</b>						
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека		Издательство, год	
Л1.1	Коробкин В.И. Коробкин В.И.,Передельский А.В.	Экология: учебник	Электронный каталог		Ростов н/Дон Феникс, 2011	
Л1.2	Протасов В.Ф.	Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: учебное и справочное пособие	Электронный каталог		Москва Финансы и статистика, 2001	
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>						
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека		Издательство, год	
Л2.1	Карабасов Ю.С.	Экология и управление : учебник для вузов	Электронный каталог		Москва МИСиС, 2006	
Л2.2	Хотунцев Ю.Л.	Экология и экологическая безопасность: учебное пособие	Электронный каталог		Москва Академия, 2004	
Л2.3	Паисов В.Ф.	Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: справочное и учебное пособие	Электронный каталог		Москва Финансы и статистика, 2001	
<b>6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения</b>						
П.1	Windows					
П.2	Microsoft Office					
П.3	антивирусное ПО Dr.Web					
П.4	MS Teams					
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>						
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>						
	Ауд.	Назначение	Оснащение			
11		Экологии	Аудитория для проведения занятий лекционного типа , семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор, экран, рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО:Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций			
33		Экология	Лаборатория Оборудование: лабораторный стол (6 шт), мини-экспресс-лаборатория для учебных экологических исследований "Пчелка-У", многофункциональный прибор 4 в 1 ДТ-8820, Люксметр ЛЮМ-1			

46	Экология	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio
----	----------	--

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для успешного освоения дисциплины "Экология" обучающемуся необходимо:

1. Посещать все виды занятий.
2. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю.
3. Отчеты по лабораторным работам рекомендуется выполнять с использованием MS Office, допускается выполнять в рукописном виде.

Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации.