

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:45:23
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 О.Н. Кузяков

«27» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Экология**

направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника


направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки информации и управления

форма обучения: очная/ заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22. 04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки «09.03.01 Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Автоматизированные системы обработки информации и управления», к результатам освоения дисциплины «Экология»


Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры техносферной безопасности

Протокол № 1 от «27» 08 2019 г.

Заведующий кафедрой техносферной безопасности  Ю.В. Сивков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
кибернетических систем
«27» 08 2019 г.

 О.Н. Кузяков

Рабочую программу разработал:

В.З. Бурлаенко,
доцент кафедры техносферной безопасности,
канд.биол.наук



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов экологического мировоззрения; воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Задачи дисциплины:

- изучить основные понятия, виды экологии и экологические факторы среды;
- рассмотреть вопросы антропогенного загрязнения окружающей среды;
- ознакомить обучающихся с методиками расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников негативного воздействия на компоненты окружающей среды;
- научить обучающихся проводить анализ расчетов загрязняющих веществ, сравнивая полученные значения с нормативными показателями;
- научить обучающихся разрабатывать мероприятия по снижению антропогенной нагрузки от имеющихся источников загрязнения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока I учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание

- основ естественных наук, изучаемых по данному направлению и в рамках среднего образования;

умения

- получать, обрабатывать и интерпретировать информацию в области естествознания;

владение

- навыками научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений, основами информатики и современных информационных технологий.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: Математический анализ, Физика, Философия, а также Химия, Биология из школьной программы, и служит основой для освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.33 Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	Знать: 31 - основные положения действующего законодательства РФ об охране окружающей среды, перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, действующих в данной сфере.
	УК-2.У3 Уметь: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов;	Уметь: У1 - анализировать результаты экологического мониторинга У2 - разрабатывать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду с учетом требований экологической безопасности.
	УК-2.В4 Владеть: методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности ресурсах	Владеть: В1 - навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8. 313 Знать: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций	Знать: 32-причины, признаки и последствия глобальных экологических проблем
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.31 Знать: основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования.	Знать: 33 - основные понятия экологии и факторы ее воздействия на окружающую среду.
	ОПК-1.У1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Уметь: У3 - применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.
	ОПК-1.В1 Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Владеть: В2 - навыками практического применения законов экологии, навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4 курс /7 семестр	15	15	0	42	зачет
заочная	3 курс /5 семестр	6	4	0	62	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Биосфера	2	2	0	6	10	ОПК-1.31	Вопросы для устного опроса
2	2	Экосистемы	2	1,5	0	6	9,5	ОПК-1.31	Вопросы для устного опроса
3	3	Сообщества и популяции	2	1,5	0	6	9,5	ОПК-1.31	Вопросы для устного опроса
4	4	Организм и среда	2	2	0	6	10	ОПК-1.31	Вопросы для устного опроса
5	5	Глобальные экологические проблемы	3	2	0	6	11	УК-2.33, УК-2.У3 УК-8.313, ОПК-1.31 ОПК-1.У1	Вопросы для устного опроса
6	6	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	2	4	0	6	12	УК-2.33, УК-2.У3 УК-2.В4 ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1	Вопросы для устного опроса
7	7	Социально-экономические аспекты экологии	2	2	0	6	10	УК-2.33, УК-2.У3 ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1	Вопросы для устного опроса
8	Зачет		-	-	-	-	-		
Итого:			15	15	-	42	72		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины	Аудиторные занятия, час.	СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
-------	----------------------	--------------------------	-----------	-------------	---------	--------------------

	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Биосфера	0,5	1	0	8	9,5	ОПК-1.31	Вопросы для устного опроса
2	2	Экосистемы	1	0	0	8	9	ОПК-1.31	Вопросы для устного опроса
3	3	Сообщества и популяции	1	0	0	8	9	ОПК-1.31	Вопросы для устного опроса
4	4	Организм и среда	1	0	0	8	9	ОПК-1.31	Вопросы для устного опроса
5	5	Глобальные экологические проблемы	0,5	1	0	8	9,5	УК-2.33, УК-2.У3, УК-8.313, ОПК-1.31 ОПК-1.У1	Вопросы для устного опроса
6	6	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды	1	1	0	9	11	УК-2.33, УК-2.У3 УК-2.В4 ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1	Вопросы для устного опроса
7	7	Социально-экономические аспекты экологии	1	1	0	9	11	УК-2.33, УК-2.У3 ОПК-1.31 ОПК-1.У1 ОПК-1.В1	Вопросы для устного опроса
...	Зачет		-	-	-	4	4		
Итого:			6	4	-	62	72		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Биосфера

Тема 1 Экология как наука. Понятие биосферы.

Экология как наука. Понятие биосферы, ноосферы, техносферы. Учение о биосфере.

Живое вещество биосферы. Круговороты веществ в биосфере.

Раздел 2. Экосистемы.

Тема 2 Экосистемы.

Экосистемы и их классификация, структура. Трофические взаимодействия в экосистемах. Энергетика экосистем. Динамика экосистем.

Раздел 3. Сообщества и популяции.

Тема 3 Популяция и ее свойства; структура и динамика.

Основные взаимодействия организмов в сообществах. Популяция и ее свойства; структура и динамика.

Раздел 4. Организм и среда

Тема 4 Экологические факторы среды

Основные среды жизни. Экологические факторы среды. Основные закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Адаптация организмов к экологическим факторам.

Раздел 5. Глобальные экологические проблемы

Тема 5 Глобальные экологические проблемы

«Парниковый эффект». «Озоновые дыры». Проблема кислотных осадков. Энергетическая проблема. Проблемы народонаселения и продовольствия. Сокращение биоразнообразия.

Раздел 6. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды

Тема 6 Рациональное природопользование и охрана окружающей среды

Понятие и классификация природных ресурсов; экологические принципы их рационального использования и охраны окружающей среды. Мониторинг окружающей среды и его виды. Охрана атмосферного воздуха, воды и почвы. Основные виды экозащитной техники и технологии. Особо охраняемые природные территории; охрана животного и растительного мира.

Раздел 7. Социально-экономические аспекты экологии

Тема 7 Социально-экономические аспекты экологии

Экология и здоровье человека. Основы экологического права и профессиональная ответственность. Основы экономики природопользования. Экологический контроль и экспертиза. Экологические нормативы и стандарты. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0,5	-	Экология как наука. Понятие биосферы.
2	2	2	1	-	Экосистемы
3	3	2	1	-	Популяция и ее свойства; структура и динамика.
4	4	2	1	-	Экологические факторы среды
5	5	3	0,5	-	Глобальные экологические проблемы
6	6	2	1	-	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды
7	7	2	1	-	Социально-экономические аспекты экологии
Итого:		15	6	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Расчет поступления техногенных радионуклидов и тяжелых металлов с продуктами питания в организм человека
2	2	1,5	-	-	Природные и антропогенные экосистемы.
3	3	1.5	-	-	Экология популяций
4	4	2	-	-	Экологические факторы среды
5	5	2	1	-	Определение демографической емкости городской среды
6	6	4	1	-	Расчет выбросов пыли от неорганизованных источников. Расчет загрязнения почвенного покрова в городах. Расчет загрязнений водной среды города.
7	7	2	1	-	Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.
Итого:		15	4	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	6	8		Основные экологические законы, термины и понятия используемые в экологии. Экологические проблемы России	выполнение письменных домашних заданий, подготовка к практическим занятиям
2	2	6	8		Экосистемы и их классификация, структура. Динамика экосистем.	выполнение письменных домашних заданий, подготовка к практическим занятиям
3	3	6	8		Классификация популяций; статистические и динамические показатели популяций; понятия продолжительности жизни и выживаемости, кривые выживания;	выполнение письменных домашних заданий, подготовка к практическим занятиям
4	4	6	8		Классификация среды обитания; адаптация организмов к условиям среды; основные закономерности действия экологических факторов; биологические ритмы и их значение для живых организмов; жизненная форма растений и	выполнение письменных домашних заданий

					животных	
5	5	6	8		Демографическая проблема. «Парниковый эффект». «Озоновые дыры». Проблема кислотных осадков. Энергетическая проблема.	выполнение письменных домашних заданий, подготовка к практическим занятиям
6	6	6	9		Общие вопросы природопользования и охраны природы; Взаимоотношение природы и общества, негативные последствия воздействия человека на компоненты окружающей среды	выполнение письменных домашних заданий, подготовка к практическим занятиям
7	7	6	9		Экология человека. Экологический контроль и экспертиза. Экологические нормативы и стандарты.	выполнение письменных домашних заданий, подготовка к практическим занятиям
Зачет		-	4	-		Подготовка к зачету
Итого:		42	62	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Визуализации учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

Работа в малых группах (практические занятия);

Разбор практических ситуаций (практические занятия);

Метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуальной работы. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для выполнения работы. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

7.2. Тематика контрольных работ (заочная форма обучения)

Вариант – 1

1. Биогеоценоз, его компоненты. Зарисовать схему биогеоценоза.
2. Круговорот веществ в природе, значение для существования биосферы.
3. Экологические последствия загрязнения водных экосистем. Перечислить все неблагоприятные процессы и явления. Причины и последствия эвтрофикации водоемов.

Вариант – 2

1. Пищевые взаимодействия между организмами. Понятие «трофическая цепь». Зарисовать схемы различных трофических цепей.

2. Классификация природных ресурсов. Представить схематично различные классификации.

3. Экологические последствия разработки недр. Особенности разработки в условиях многолетней мерзлоты.

Вариант – 3

1. Что такое экологические факторы? Классификация экологических факторов. Влияние фактора критически низкой температуры на выживание различных организмов.

2. Антропогенные воздействия на биосферу. Примеры положительных и отрицательных воздействий. Перечислить основные виды вмешательства человека в экологические процессы.

3. Загрязнение окружающей природной среды опасными отходами. Классификация отходов по степени опасности.

Вариант – 4

1. Рассмотреть внутривидовые и межвидовые взаимоотношения организмов в экосистемах. Для каждого вида взаимоотношений привести примеры.

2. Влияние экологических факторов городской среды на здоровье человека.

3. Основные направления инженерной защиты окружающей природной среды от антропогенных воздействий. Изучить и перечислить основные направления экологической защиты почв.

Вариант – 5

1. Виды загрязнения окружающей среды. Источники, объекты и масштабы загрязнения. Загрязнение околоземного космического пространства.

2. Обеспечение экологической безопасности при проектировании объектов нефтяной и газовой промышленности.

3. Раскрыть сущность малоотходной или безотходной технологии. Внедрение оборотных систем водопользования.

Вариант – 6

1. Охарактеризовать понятие «качество окружающей природной среды». Организмы – индикаторы состояния окружающей природной среды. Привести примеры.

2. Перечислить глобальные экологические проблемы, связанные с загрязнением атмосферы. Изложить суть проблемы нарушения озонового слоя («озоновая дыра»).

3. Дать характеристику термину «экологическая ниша». Представить модель экологической ниши (двухмерной, трехмерной).

Вариант – 7

1. Сформулировать и изложить суть закона целостности биосферы как глобальной экосистемы. Практическое применение данного закона при решении задач рационального природопользования.

2. Обеспечение экологической безопасности при строительстве объектов нефтяной и газовой промышленности.

3. Перечислить основные направления инженерной защиты окружающей среды от антропогенных воздействий. Рассмотреть применение биотехнологии в охране окружающей природной среды. Представить схему биологической очистки сточных вод.

Вариант – 8

1. Что такое гомеостаз экосистемы, его механизмы. Рассмотреть понятие «обратная связь». Привести примеры обратных связей в экосистеме (положительные и отрицательные).

2. Перечислить глобальные экологические проблемы, связанные с антропогенным загрязнением атмосферы. Изложить суть проблемы выпадения кислотных дождей.

3. Обеспечение экологической безопасности при ликвидации объектов нефтяной и газовой промышленности.

Вариант – 9

1. Биологическое накопление опасных химических веществ в трофических (пищевых) цепях. Перечислить вещества, обладающие способностью к биологическому накоплению.

2. Описать экологические функции атмосферного воздуха (защитная, терморегулирующая, жизнеобеспечивающая). Механизмы самоочищения атмосферы.

3. Основные источники экологического права в России. Какие существуют виды ответственности за экологические правонарушения? Как возмещается вред, причиненный природной среде?

Вариант – 10

1. Что такое биосфера, из каких компонентов состоит? Зарисовать схему распределения живых организмов в биосфере.

2. Загрязнение экосистем промышленными сточными водами. Указать преобладающие загрязняющие вещества водных экосистем по отраслям промышленности. Составить таблицу.

3. Принципы государственной экологической экспертизы, ее правовая и нормативная основы. ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду) как вариант проведения

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ. Защита практических работ.	0-15
2	Устный опрос	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ. Защита практических работ.	0-15
2	Устный опрос	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение практических работ. Защита практических работ.	0-15
2	Устный опрос	0-25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение практических работ. Защита практических работ.	0-45
2	Устный опрос	0-55
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);

- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

MS Office(Word, Excel, Power Point), Windows 7

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70, ауд.229 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., документ - камера - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020).
2	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 328. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная лаборатория.	Оснащенность: Компьютер в комплекте (с/блок Siber №2, монитор ЖК 19" Samsung 943, мышь), Рулонный настенный экран 152*152 белый матовый, Проектор Epson EMP-765. Учебная мебель: Столы ученические, стулья ученические, доска аудиторная. Оборудование: Уст-ка Методы очистки воздуха от газооб примесБЖ7/1 , Стенд лабор., Электробезопасность 3-х фазных сетей пертока БЖ6/1, Стенд лабор. Уст-ка теплоизлучения Защита теп.излучения БЖ-3Ж, Стенд лабор. Уст-ка защиты от шума Звукоизол.звукопоглоще БЖ-2М, Стенд лабор. СВЧ излучение Защита от СВЧ излучения БЖ-5М, Стенд лабор. Вибрационная уст-ка Защита от вибрации БЖ-4М, Стенд лаб.Защитное заземление и зануление БЖ-6/2, Осветительная уст-ка Эффект и качество освещ БЖ-1М, Газодымозащитный комплект, Оповещатель пожарный звуковой, Оповещатель пожарный световой КОП-25 "ВЫХОД", Оповещатель пожарный световой КОП-25 "ПОЖАР", Оповещатель речевой пожарный, Учебно-лабораторный стенд-имитатор, Комплект оборуд. для центров безопасности реанимационный манекен "Оживленная Анна". Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020).
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	Оснащенность: Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте -5 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы, обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности.

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях и порядок выполнения типовых расчетов изложены в учебном пособии.

Захарова, Е.В. Экология : учебное пособие / Е.В. Захарова, Е.В. Гаевая. - Тюмень : ТИУ, 2018. – 103с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина - **Экология**

Код, направление подготовки - **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) - **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-2	Знать: З1 - основные положения действующего законодательства РФ об охране окружающей среды, перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, действующих в данной сфере.	Не способен назвать основные документы действующего законодательства РФ об охране окружающей среды, перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, действующих в данной сфере.	Демонстрирует отдельные знания основных положений действующего законодательства РФ об охране окружающей среды, перечня и содержательной части нормативно-технических документов, действующих в данной сфере.	Демонстрирует достаточные знания основных положений действующего законодательства РФ об охране окружающей среды, перечня и содержательной части нормативно-технических документов, действующих в данной сфере.	Демонстрирует исчерпывающие знания основных положений действующего законодательства РФ об охране окружающей среды, перечня и содержательной части нормативно-технических документов, действующих в данной сфере.
УК-2	Уметь: У1 - анализировать результаты экологического мониторинга	Не умеет анализировать результаты экологического мониторинга о концентрациях загрязняющих веществ в природной среде,	Умеет анализировать результаты экологического мониторинга о концентрациях загрязняющих веществ в природной среде, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет анализировать результаты экологического мониторинга о концентрациях загрязняющих веществ в природной среде, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет анализировать результаты экологического мониторинга о концентрациях загрязняющих веществ в природной среде,
	У2 - разрабатывать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду с учетом требований экологической безопасности.	Не умеет разрабатывать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду с учетом требований экологической безопасности.	Умеет разрабатывать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду с учетом требований экологической безопасности, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет разрабатывать мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду с учетом требований экологической безопасности, допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет анализировать результаты экологического мониторинга о концентрациях загрязняющих веществ в природной среде,

УК-2	Владеть: В1 - навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека	Не владеет навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека	Владеет навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека, допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека
УК-8	Знать: З2-причины, признаки и последствия глобальных экологических проблем	Не способен назвать причины, признаки и последствия глобальных экологических проблем	Демонстрирует отдельные знания причин, признаков и последствий глобальных экологических проблем	Демонстрирует достаточные знания причин, признаков и последствий глобальных экологических проблем	Демонстрирует исчерпывающие знания причин, признаков и последствий глобальных экологических проблем
ОПК-1	Знать: З3 - основные понятия экологии и факторы ее воздействия на окружающую среду.	Не способен назвать основные понятия экологии и факторы ее воздействия на окружающую среду.	Демонстрирует отдельные знания основных понятий экологии и факторы ее воздействия на окружающую среду.	Демонстрирует достаточные знания основных понятий экологии и факторы ее воздействия на окружающую среду.	Демонстрирует исчерпывающие знания основных понятий экологии и факторы ее воздействия на окружающую среду.
ОПК-1	Уметь: У3 - применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	Не умеет применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.	Умеет применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды., допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды., допуская незначительные неточности.	В совершенстве умеет применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.
ОПК-1	Владеть: В2 - навыками практического применения законов экологии, навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека.	Не владеет навыками практического применения законов экологии, навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека.	Владеет практического применения законов экологии, навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека., допуская ряд ошибок	Хорошо владеет практического применения законов экологии, навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека., допуская незначительные ошибки.	В совершенстве владеет на практического применения законов экологии, навыками оценки, прогноза и контроля хозяйственной деятельности человека.

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина - **Экология**

Код, направление подготовки - **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) - **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта ЭБС (+/-)
1	Данилов-Данильян, В. И. Экология: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков; под ред. В. И. Данилова-Данильяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 363 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: https://www.biblionline.ru/bcode/414153 .	ЭР*	25	100%	+
2	Экология: учебник и практикум для академического бакалавриата / О. Е. Кондратьева [и др]; под редакцией О.Е. Кондратьевой - Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 283 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт[сайт]. — URL: https://www.biblionline.ru/bcode/413354 .	ЭР*	25	100%	+
3	Павлова, Е. И. Общая экология : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков- Москва: Издательство Юрайт, 2018. - 190 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт[сайт]. -URL: https://www.biblionline.ru/bcode/414868 .	ЭР*	25	100%	+
4	Кузнецов, Л. М. Экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Л. М. Кузнецов, А.С. Николаев - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 280 с. -URL: https://www.biblionline.ru/bcode/433104 .	ЭР*	25	100%	+

Заведующий кафедрой
техносферной безопасности

Сивков Ю.В. Сивков

« 27 » 08 2019г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 27 » 08 2019 г.

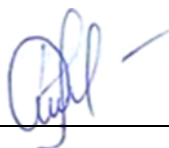


Сивков М.И. Вайнбергер

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Экология»
на 2019-2020 учебный год**

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:
в материально-техническое обеспечение дисциплины включить программное обеспечение, необходимое для успешного освоения образовательной программы: Zoom (бесплатная версия), свободно-распространяемое ПО

Дополнения и изменения внес
К.т.н., доцент_

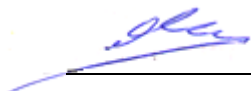


_____ С.М. Каратун

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры кибернетических систем.

Протокол от « 19 » _____ 04 _____ 2020г. № _____ 8 _____

Заведующий кафедрой
Кибернетических систем



_____ О.Н. Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
кибернетических систем



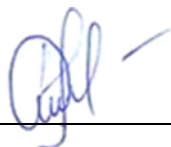
_____ О.Н. Кузяков

« 19 » _____ 04 _____ 2020г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Экология»
на 2020-2021 учебный год**

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):
в материально-техническое обеспечение дисциплины включить следующий перечень лицензионного программного обеспечения, необходимого для успешного освоения образовательной программы: Microsoft Office Professional Plus, Договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Microsoft Windows, Договор №6714- 20 от 31.08.2020 до 31.08.2021; Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

Дополнения и изменения внес
К.т.н., доцент

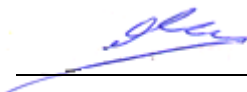


С.М. Каратун

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры кибернетических систем.

Протокол от «_1_» _____ 09 _____ 2020г. № _____ 1 _____


Заведующий кафедрой
Кибернетических систем



О.Н. Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
кибернетических систем



О.Н. Кузяков

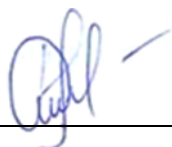
«_01_» _____ 09 _____ 2020г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
«Экология»
на 2021-2022 учебный год**

На основании изменений, внесенных в ФГОС ВО приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. №1456 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2021 г. регистрационный номер №63650), в рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

компетенцию УК-8 изложить в следующей редакции:
«УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов».

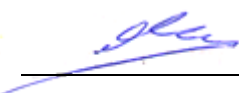
Дополнения и изменения внес
К.т.н., доцент_


_____ С.М. Каратун

Дополнения (изменения) в рабочую программу дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании кафедры кибернетических систем.

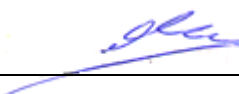
Протокол от «_30_» _____ 08 _____ 2021г. № _____ 1 _____

Заведующий кафедрой
Кибернетических систем


_____ О.Н. Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
кибернетических систем


_____ О.Н. Кузяков

«_30_» _____ 08 _____ 2021г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20_ - 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)

(И.О. Фамилия)

(подпись)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20__ г.