

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Северо-Кавказский филиал

ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР

А.Г. Жуковский

« 23 » 08 2022г.

Б1.В.ДВ.02.01 Информационная экология
рабочая программа дисциплины

Кафедра: Общенаучной подготовки
Направление подготовки: **10.03.01 «Информационная безопасность»**
Профиль: **«Безопасность компьютерных систем»**
Формы обучения: **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам
(для очной формы обучения)

Вид учебной работы	ОФ	
	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам):	3	108/4 сем
Контактная работа, в том числе (по семестрам):		54/4 сем
Лекции		18/4 сем
Лабораторных работ		18/4 сем
Практических занятий		18/4 сем
Семинаров		
Самостоятельная работа (по семестрам)		54/4 сем
Число контрольных работ (по семестрам):		
Число КР (по семестрам)		
Число КП (по семестрам)		
Число зачетов с разбивкой по семестрам		1/4 сем
Число экзаменов с разбивкой по семестрам		

Программу составили:

Доцент кафедры ОНП, к.г.н. Коршун А.М.

Рецензент(ы):

Зав. кафедрой ИВТ, д.т.н., проф. Соколов С.В.

Рабочая программа дисциплины
«Информационная экология»

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
направления подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», утвержденным
приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября
2020г. №1427.

Составлена на основании учебного плана
направления 10.03.01 «Информационная безопасность», профиля «Безопасность
компьютерных систем», одобренного Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол №9
от 25.04.2022, и утвержденного директором СКФ МТУСИ 25.04.2022 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Общенаучной подготовки»

Протокол №1 от «29» августа 2022 г.

Зав. кафедрой _____  Б.Б. Конкин

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю
Зам. директора по УВР _____
_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Общенаучной подготовки»

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____ Б.Б. Конкин

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю
Зам. директора по УВР _____
_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Общенаучной подготовки»

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю
Зам. директора по УВР _____
_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Общенаучной подготовки»

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю
Зам. директора по УВР _____
_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
«Общенаучной подготовки»

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Информационная экология» являются развитие способностей к использованию физических законов и математических методов в области проектирования экосистемы в системе взаимодействий человека с искусственной информационной средой.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с *эксплуатационной деятельностью*.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)	
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	
Знать:	классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
Уметь:	поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
Владеть:	методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	
Знать:	понятия информации и информационной безопасности
Уметь:	классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности
Владеть:	основными понятиями, связанными с обеспечением информационно-психологической безопасности личности, общества и государства

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):	
1	Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по основам Б1.О.03 «Информатики», знание которой в объеме требований образовательной программы является необходимым.
2	Успешное освоение дисциплины «Информационная экология» базируется также на знаниях, приобретенных из дисциплин: Б1.О.06 «Физика», Б1.О.07 «Иностранный

	язык», Б1.В.01 «Введение в профессию».
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.О.27 Безопасность жизнедеятельности

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Очная форма обучения, 4 года (54+54=108 часов)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид занятий	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 2 , Семестр IV					
Модуль 1. Информация и окружающая среда (28+26=54 часа)					
1.1	<i>Лекция 1. Определение базовых понятий</i> Равновесие – основа развития мира. Информация. Концепции информации как предмет информационной технологии. Наука о жизни экосистем. Экология как научная основа стратегии выживания человечества. Этапы формирования современной концепции экологии. Структура современной экологии. Информационная экология как наука о выживании в информационной среде с помощью коэволюционного мышления.	Лек.	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.2
1.2	Информационная экология – основа всех видов экологии. Информационная технология как жизнеобеспечивающая и ее роль в сохранении цивилизации. Эволюция информационных технологий. Информационные революции. Современное состояние информации и знаний. Роль информационных систем и суперсистем (интернет и т. д.) и их влияние на развитие общества. Экология медиaproстранства.	СР	6	УК-8	Л1.3 Л2.3 Л3.2
1.3	<i>Практическая работа 1. Экология как наука. Роль ученых в ее развитии</i> Цель: сформировать и закрепить историографический обзор научных деятелей, сыгравших огромную роль в развитии экологии как науки.	ПР	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л3.2
1.4	<i>Лекция 2. Законы и принципы экологии.</i> Цель экологических законов. Соблюдение законов – условие сохранения экологического равновесия. Общие законы развития: закон причин и следствий, закон полярности, закон притяжения и др. Экологические законы: закон общей экологии (Коммонера), закон внутреннего динамического равновесия как один из фундаментальных экологических законов, закон экологической корреляции, закон техно-гуманитарного баланса, закон обратимости биосферы, закон минимума и др.	Лек.	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л3.2
1.5	Экологические законы и организации международного и российского уровней. Экологические принципы и правила. Экологический императив – совместное действие по изменению коллективного мышления, как новое мировоззрение и национальная идея.	СР	6	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1
1.6	<i>Практическая работа 2. Биосфера. Выявление признаков загрязнения биосферы</i> Цель: ознакомиться со строением биосферы, разобрать составные части биосферы и выявить источники загрязнения.	ПР	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
1.7	<i>Особые виды воздействия на биосферу.</i> Загрязнение среды отходами производства и потребления.	СРС	6	УК-8	Л1.1 Л1.2

	Шумовое воздействие. Биологическое загрязнение. Воздействие электромагнитных полей и излучений.				Л2.1 Л2.5
1.8	<i>Экстремальные воздействия на биосферу.</i> Воздействие оружия массового уничтожения. Воздействие техногенных экологических катастроф. Стихийные бедствия эндогенного и экзогенного характера.	СРС	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5
1.09	<i>Лабораторная работа 1. Расчёт характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу</i> Цель: рассчитать характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и построить график функции наиболее вероятного распределения концентрации вредного компонента в зависимости от расстояния до источника выброса.	ЛР	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3
1.10	<i>Лабораторная работа 2. Расчет характеристик сбросов сточных вод предприятий в водоемы</i> Цель: рассчитать кратность разбавления, определить концентрацию вредного компонента в водоеме в месте ближайшего водозабора и построить график функции распределения концентрации вредного компонента в зависимости от расстояния до места сброса сточных вод по руслу реки с шагом L/S .	ЛР	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.3
1.11	<i>Практическая работа 3. Экосистема. Свойства экосистемы</i> Цель: ознакомится с понятием и характеристиками экосистемы.	ПР	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.2 Л3.2
1.12	<i>Экология человека</i> Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека. Антропогенные экосистемы. Экология и здоровье человека.	СР	4	УК-8	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.5
Модуль 2. Информационное загрязнение окружающей среды (28+26=54 часа)					
2.1	<i>Лекция 3. Информационное загрязнение окружающей среды</i> Основные причины и проблемы. Главные виды информационного загрязнения окружающей среды. Информационные загрязнители. Влияние информационного загрязнения на человека и общество. Возможные методы решения проблемы. Звуковое информационное загрязнение окружающей среды.	Лек.	4	ОПК-1	Л1.3 Л2.3 Л2.5 Л3.2
2.2	<i>Практическая работа № 4 Определение демографической емкости территории</i> Цели: для сохранения экологического равновесия в районе застройки определить его демографическую емкость. Итоговые результаты расчета изобразить в виде гистограммы.	ПР	4	ОПК-1	Л2.4 Л3.1 Л3.2
2.3	<i>Лекция 4. Влияние информации на состояние человека.</i> Сенсорная система человека и ее информационные проявления. Цвет, звук, вкус, осязание и обоняние как информационные носители качественного разнообразия взаимодействия человека и окружающего его Мира.	Лек.	2	ОПК-1	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.2
2.4	<i>Лекция 5. Экология органов чувств. Орган слуха</i> Акустические явления. Виды и их характеристики. Влияние акустических явлений на организм человека. Адаптация слуха к звукам разной частоты. Допустимые нормы. Порог слышимости, болевой порог. Польза и вред. Классификация средств и методов шумозащиты.	Лек.	4	ОПК-1	Л1.3 Л2.2 Л2.5 Л3.2
2.5	Видеоэкология. Визуальная окружающая среда. Ти-	СР	6	ОПК-1	Л1.3

	пы визуальной среды (гомогенная и агрессивная). Воздействие гомогенных и агрессивных полей на зрительную систему человека. Причины ухудшения визуальной среды.				Л2.2 Л2.5 Л3.2
2.6	<i>Лабораторная работа 3.</i> Расчёт интенсивности шума в производственном помещении. Цель: рассчитать суммарную интенсивность шума от трех источников на рабочем месте, если стены и потолок покрыты звукопоглощающим материалом.	ЛР	4	ОПК-1	Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.3
2.7	<i>Лабораторная работа 4.</i> Расчет освещенности. Цель: овладеть знаниями, умениями и навыками, связанными с расчетом уровня освещенности в помещении.	ЛР	6	ОПК-1	Л2.2 Л2.5 Л3.1 Л3.3
2.8	Экологические проблемы использования устройств информационного доступа. Экология коммуникаций (электронная почта, социальные сети). Спам (электронный). Безопасный и опасный спам. Информационный стресс. Влияние информационного стресса на состояние человека. Вирусное распространение информации.	СР	8	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л.2.3 Л2.5 Л3.2
2.9	<i>Построение информационно - экологических моделей и их связь с реальностью</i> Принципы и методы моделирования информационно - экологических систем. Моделирование информационно- экологических процессов в конкретных сферах человеческой деятельности	СР	6	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л.2.3 Л2.5 Л3.2
2.10	<i>Информационная экология и ее влияние на дальнейшее развитие человека, природы, общества, цивилизации</i> Влияние ускоренного развития информационных технологий и систем на состояние нашей цивилизации. Влияние информационной экологии на дальнейшее развитие человека, природы и общества. Прогнозирование развития и его связь с информационно – экологическими процессами.	СР	6	ОПК-1	Л1.3 Л2.1 Л.2.3 Л2.5 Л3.2

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Коробкин В.И. Передельский Л.В.	Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования	Феникс, 2015	50
Л1.2	Степановских А.С.	Общая экология: учебник для вузов	ЮНИТИ-ДАНА, 2017	Э1
Л1.3	Бондаренко И.С.	Информационные технологии: учебник	Издательский Дом МИСиС, 2021	Э2

5.1.2 Дополнительная литература

Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Акимова Т.А., Хаскин В.В.	Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда: Учебник для студентов вузов	ЮНИТИ-ДАНА, 2017	Э3
Л2.2	Хотунцев Ю. Л., Гребинюк Н. А	Практикум по экологии человека для студентов при подготовке учителей	Прометей, 2015	Э4

		технологии: учебное пособие		
Л.2.3	Фаронов А. Е.	Основы информационной безопасности при работе на компьютере	Ай Пи Ар Медиа, 2016	Э5
Л2.4	Шардаков А.К., Ревзин С.Р.	Экология урбанизированной территории: учебное пособие	СГТУ, ЭБС АСВ, 2020	Э6
Л2.5	Курбатов А.В., Ерофеева В.В., Шакиров К.Ф., Яблочников С.Л.	Экология: учебное пособие: конспект лекций	МТУСИ, 2020	Э7
5.1.3 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Коршун А.М., Швидченко С.А.	Методическое пособие для самостоятельной работы. Решение типовых задач средствами MS Excel	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 2021г.	Э8
Л3.2	Коршун А.М.	Информационная экология. Методические указания по практическим работам	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 2022г.	Э9
Л3.3	Коршун А.М.	Информационная экология. Методические указания по лабораторным работам	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 2022г.	Э10
5.2 Электронные образовательные ресурсы				
Э1	http://www.iprbookshop.ru/71031.html			
Э2	https://www.iprbookshop.ru/116933.html			
Э3	http://www.iprbookshop.ru/74951.html			
Э4	http://www.iprbookshop.ru/58177.html			
Э5	http://www.iprbookshop.ru/52160.html			
Э6	https://www.iprbookshop.ru/108706.htm			
Э7	http://www.iprbookshop.ru/97363.html			
Э8	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
Э9	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
Э10	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659			
5.3 Программное обеспечение				
П.1	Офисный пакет MS Word.			
П.2	Офисный пакет MS Excel.			
П.3	Офисный пакет MS Power Point			

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий	
1	Лекционные аудитории оснащенные проектором, ПК (ноутбуком), экраном.
6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий	
1	Персональные компьютеры с предустановленным лицензионным программным обеспечением и с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет.
6.3 МТО рубежных контролей, зачетов, экзаменов	
1	Лекционные аудитории

7. Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет следующие цели:

- углубление и расширение знаний,
- развитие познавательных способностей,
- приобретение опыта работы с информационными источниками,
- формирование навыков самоорганизации и самоконтроля,

а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, отчётностям.

Проведению самостоятельной работы (как и любого другого вида занятий) должна предшествовать подготовка, как преподавателя, так и обучаемых.

Задание на самостоятельную работу должно быть выдано заблаговременно с тем, чтобы студенты имели время на информационный поиск. Методику самостоятельной работы все обучающиеся выбирают индивидуально, но методика достижения конечной цели может определяться преподавателем и включать:

- последовательность изучения и усвоения учебно-методического материала, пособий, руководств, и т.д.;
- определение главного в изучаемом материале, который необходимо законспектировать;
- работу студентов по индивидуальным заданиям;
- опрос обучаемых в течении 10-15 минут с целью проверки усвоения главного из проработанного материала.

Для контроля усвоения учебного материала целесообразно проводить групповое собеседование или обсуждение изучаемого материала, проведение контрольных работ и т.п. Контрольные мероприятия при должной их организации позволяют не только оценивать знания материала, но и углубить и закрепить его у обучаемых.

Приветствуется использование информационных технологий, которые:

- расширяют информационную базу учебных занятий;
- повышают активность обучаемых, из пассивного получателя информации они превращаются в её добытчиков;
- способствуют развитию способностей к анализу и обобщению, улучшают связанность, широту и глубину мышления;
- облегчают усвоение абстрактного материала, позволяют многое из него представить в виде конкретных образов.

Студентам очной формы обучения при освоении вопросов для самостоятельного изучения, представленных в подразделе 4.1, рекомендуется соблюдать последовательность их изучения, представленную в таблице.

Таблица - Учебный материал, выносимый на самостоятельное изучение студентам очной формы обучения

№	Тема и краткое содержание занятия	Кол. часов	Неделя
Модуль 1		26	1-9
1.2	Информационная экология – основа всех видов экологии. Информационная технология как жизнеобеспечивающая и ее роль в сохранении цивилизации. Эволюция информационных технологий. Информационные революции. Современное состояние информации и знаний. Роль информационных систем и суперсистем (интернет и т. д.) и их влияние на развитие общества. Экология медиапространства.	6	1-2
2	Экологические законы и организации международного и российского уровней. Экологические принципы и правила. Экологический императив – совместное действие по изменению коллективного мышления, как новое мировоззрение и национальная идея.	6	3-4
3	<i>Особые виды воздействия на биосферу.</i> Загрязнение среды отходами производства и потребления. Шумовое воздействие. Биологическое загрязнение.	6	5-6

	Воздействие электромагнитных полей и излучений.		
4	<i>Экстремальные воздействия на биосферу.</i> Воздействие оружия массового уничтожения. Воздействие техногенных экологических катастроф. Стихийные бедствия эндогенного и экзогенного характера.	4	7-8
5	<i>Экология человека</i> Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человека. Антропогенные экосистемы. Экология и здоровье человека.	4	9
<i>Модуль 2</i>		26	10-17
1	<i>Видеоэкология.</i> Визуальная окружающая среда. Типы визуальной среды (гомогенная и агрессивная). Воздействие гомогенных и агрессивных полей на зрительную систему человека. Причины ухудшения визуальной среды.	6	10-11
2	<i>Экологические проблемы использования устройств информационного доступа.</i> Экология коммуникаций (электронная почта, социальные сети). Спам (электронный). Безопасный и опасный спам. Информационный стресс. Влияние информационного стресса на состояние человека. Вирусное распространение информации.	8	12-13
3	<i>Построение информационно - экологических моделей и их связь с реальностью</i> Принципы и методы моделирования информационно - экологических систем. Моделирование информационно- экологических процессов в конкретных сферах человеческой деятельности	6	14-15
4	<i>Информационная экология и ее влияние на дальнейшее развитие человека, природы, общества, цивилизации</i> Влияние ускоренного развития информационных технологий и систем на состояние нашей цивилизации. Влияние информационной экологии на дальнейшее развитие человека, природы и общества. Прогнозирование развития и его связь с информационно – экологическими процессами.	6	16-17

Дополнения и изменения в рабочей программе