

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Лапин Вячеслав Александрович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 28.07.2026 13:25:30
 Уникальный программный ключ:
 df48b51be157e2f6cf8adf83bc04ff59a6aeacac

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования «Технический университет УГМК»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Экология

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин
Учебный план	Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки Автоматизация и цифровизация технологических процессов и производств в горной и металлургической промышленности
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

доц. кафедры, Аврамова Е. А.

Рабочая программа дисциплины

Экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

Направление 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки Автоматизация и цифровизация технологических процессов и производств в горной и металлургической промышленности
утвержденного учёным советом вуза от 18.10.2023 протокол № 10.

Год начала подготовки: 2024

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
гуманитарных и естественно-научных дисциплин

1. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
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					
ИУК-8.1: Осознает потенциальные угрозы для жизни и здоровья в профессиональной, бытовой и природной среде, демонстрирует знание алгоритмов создания безопасных условий, основ оказания первой помощи, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен					
1.1	Знать:				
1.1.1	1. Знать основные экологические законы, закономерности организации жизни				
1.1.2	2. Знать антропоцентрический и экоцентрический подход к проблеме взаимоотношений «человек-природа»				
1.1.3	3. Знать основные виды антропогенное воздействие на природу, принципы и методы защиты окружающей среды, принципы устойчивого развития.				
1.1.4	4. Знать сущность экологических проблем. Глобальные и локальные экологические проблемы и пути их решения				
1.1.5	5. Знать способы оценки качества окружающей среды. Экологический мониторинг				
1.1.6	6. Знать способы оценки качества окружающей среды. Экологический мониторинг. Особенности городских и промышленных экосистем.				
1.1.7	7. Знать принципы рационального использование природных ресурсов. Принципы устойчивого развития.				
1.1.8	8. Знать об экономических и правовых аспектах природопользования				
1.1.9	9. Знать химические методы анализа по определению качества воздуха, воды, почвы				
1.2	Уметь:				
1.2.1	1. Уметь формулировать основные экологические законы, закономерности организации жизни				
1.2.2	2. Уметь осуществлять экологически правильный личностный выбор, внедрять экологически ответственные модели поведения и деятельности в повседневную практику взаимодействия с природой, анализировать мотивы поведения и деятельности человека в природной среде				
1.2.3	3. Иметь представление об экологической опасности того или иного проекта, владеть знаниями об экологически обоснованных технологиях в данной области				
1.2.4	4. Определять причины возникновения экологических проблем, грамотно работать с информацией				
1.2.5	5. Уметь оценивать экологическое состояние окружающей среды методами локального учебного мониторинга				
1.2.6	6. Уметь выявлять причинно-следственные связи экологических нарушений в городе, принимать решения по их устранению				
1.2.7	7. Уметь оценивать последствия нерационального потребления природных ресурсов				
1.2.8	8. Уметь грамотно работать с информацией (добывать из различных источников, обобщать, систематизировать и анализировать, умело применять на практике)				
1.2.9	9. Применять правила техники безопасности при обращении с химической посудой, оборудованием и химическими реактивами. Соблюдать порядок и последовательность выполнения опытов.				
1.2.10	Обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы				
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 1. Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России.			0	
1.1	Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России. /Лек/	3	2	0	
1.2	Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России. /Пр/	3	2	0	
1.3	Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России. /Ср/	3	5	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 2. Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды.Наилучшие доступные технологии.			0	

2.1	Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны. Наилучшие доступные технологии. окружающей среды. /Лек/	3	2	0	
2.2	Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны. Наилучшие доступные технологии. окружающей среды. /Пр/	3	2	0	
2.3	Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны. Наилучшие доступные технологии. окружающей среды. /Ср/	3	5	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 3. Экологический контроль. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды.			0	
3.1	Экологический контроль. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды. /Лек/	3	2	0	
3.2	Экологический контроль. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды. /Пр/	3	2	0	
3.3	Экологический контроль. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды. /Ср/	3	5	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 4. Охрана атмосферного воздуха.			0	
4.1	Охрана атмосферного воздуха. /Лек/	3	2	0	
4.2	Охрана атмосферного воздуха. Применение систем автоматизации контроля загрязнения атмосферного воздуха. /Пр/	3	2	0	
4.3	Охрана атмосферного воздуха. Применение систем автоматизации контроля загрязнения атмосферного воздуха /Ср/	3	5	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 5. Охрана водного бассейна. Охрана почвы.			0	
5.1	Охрана водного бассейна. Охрана почвы. /Лек/	3	2	0	
5.2	Охрана водного бассейна. Применение систем автоматизации контроля загрязнения водного бассейна. Охрана почвы. /Пр/	3	2	0	
5.3	Охрана водного бассейна. Применение систем автоматизации контроля загрязнения водного бассейна. Охрана почвы. /Ср/	3	5	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 6. Обращение с отходами производства и потребления.			0	
6.1	Обращение с отходами производства и потребления. /Лек/	3	2	0	
6.2	Обращение с отходами производства и потребления. /Пр/	3	2	0	
6.3	Обращение с отходами производства и потребления. /Ср/	3	5	0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Пр.подг. часов	Примечание
	Раздел 7. Модуль "Обучение служением". Экономика природопользования.			0	
7.1	Анализ текущей экологической ситуации для решения актуальных социально-значимых проблем. Экономика природопользования. /Лек/	3	2	0	

7.2	Анализ текущей экологической ситуации для решения актуальных социально-значимых проблем. Экономика природопользования. /Пр/	3	2	0	
7.3	Анализ текущей экологической ситуации для решения актуальных социально-значимых проблем. Экономика природопользования. /Ср/	3	5	0	

3.ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Текущий контроль

Формы и виды текущего контроля по дисциплине, виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля в БРС (при использовании) разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.

Возможны различные формы проведения текущей аттестации: устный ответ, письменный ответ, компьютерное тестирование, выполнение практического задания в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием вопросов и заданий из комплекта оценочных материалов (КОМ) по дисциплине.

Оценка сформированности компетенции (части компетенции) осуществляется на основе оценки:

- ☐ знаниевых результатов – проверяются через тестовые задания с выбором одного или нескольких правильных ответов, а также через устный или письменный ответ на теоретические вопросы;
- ☐ умений и владений – проверяются через выполнение практических, лабораторных или проектных заданий, а также через решение типовых профессиональных задач.

Критерии оценивания теоретических вопросов и тестовых заданий:

- ☐ «отлично» – 90–100% правильных ответов;
- ☐ «хорошо» – 76–89% правильных ответов;
- ☐ «удовлетворительно» – 60–75% правильных ответов;
- ☐ «неудовлетворительно» – менее 60% правильных ответов;
- ☐ «зачтено» – 60–100% правильных ответов;
- ☐ «незачтено» – менее 60% правильных ответов.

Критерии оценивания практических (практико-ориентированных) заданий:

- ☐ «отлично» – задание выполнено полностью, без ошибок и недочётов; продемонстрировано свободное владение материалом, умение применять знания в стандартных и нестандартных ситуациях;
- ☐ «хорошо» – задание выполнено полностью, допущены не более одной негрубой ошибки или одного-двух недочётов;
- ☐ «удовлетворительно» – задание выполнено не менее чем на 2/3; допущены одна грубая или две-три негрубые ошибки, но общая логика решения сохранена;
- ☐ «неудовлетворительно» – задание выполнено менее чем на 2/3; допущены грубые ошибки, свидетельствующие о непонимании сути задания или отсутствии необходимых умений;
- ☐ «зачтено» – 60–100% правильных ответов;
- ☐ «незачтено» – менее 60% правильных ответов.

Общие положения:

Возможны различные формы проведения промежуточной аттестации: устный ответ, письменный ответ, компьютерное тестирование, выполнение практического задания в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Каждый обучающийся получает уникальный вариант заданий, сформированный из комплекта оценочных материалов.

Итоговая оценка выставляется с учётом как текущего контроля (при наличии), так и результатов промежуточной аттестации.

Комплекты оценочных материалов разрабатываются на кафедре и соответствуют требованиям ФГОС ВО, содержанию рабочей программы и индикаторам компетенций в части, формируемой в рамках дисциплины.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Стурман В. И.	Геоэкология	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/100928
Л1.2	Карпенков С. Х.	Экология: учебник для вузов: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454236

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.3	Романова С. М., Степанова С. В., Ярошевский А. Б., Шайхиев И. Г.	Экология: учебник	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685

4.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, которым обеспечен университет:

1. Операционная система Microsoft Windows (версии, поддерживаемые ТУ УГМК) или отечественные операционные системы на базе Linux, соответствующие требованиям информационной безопасности и поддерживаемые инфраструктурой университета.
2. Антивирус Касперского (лицензированное антивирусное решение, применяемое в ИТ-инфраструктуре университета).
3. Средства сетевой безопасности и фильтрации трафика SkyDNS.
4. Офисное программное обеспечение семейства Microsoft или совместимый офисный пакет («Р7-Офис», OnlyOffice, LibreOffice), обеспечивающий работу с текстовыми документами, электронными таблицами, презентациями и базовыми форматами обмена.
5. Браузеры и средства доступа к веб-ресурсам (Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge), настроенные на работу с ЭИОС, библиотечными и образовательными онлайн-платформами, с установленными сертификатами МинЦифры РФ.
6. Средства работы с архивами и файловой системой (например, 7-Zip, WinRAR или встроенные средства операционной системы).
7. Средства просмотра и обработки PDF-документов Adobe Acrobat Reader, или встроенные средства ОС.
8. Графический редактор Paint.NET или его кроссплатформенные аналоги (GIMP и др).
9. Текстовый редактор Visual Studio Code или совместимые кроссплатформенные решения с открытым исходным кодом.

4.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

4.2.2.1	Справочная правовая система КонсультантПлюс
4.2.2.2	Российские журналы в свободном доступе научной электронной библиотека eLIBRARY.RU

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Общая характеристика учебных аудиторий и иных помещений

Дисциплина (модуль, практика) реализуется в учебных аудиториях для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения.

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации аудитории (стационарное или переносное) и (при необходимости) звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

Учебные аудитории для проведения практических занятий, в том числе семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации укомплектованы учебной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование (стационарное или переносное) и (при необходимости) звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).

Помещение для самостоятельной работы оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Актуальные сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов и объектов для проведения практических занятий представлены в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта университета.

5.2 Перечень специализированных аудиторий, оснащенных лабораторным оборудованием (заполняется при необходимости)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
--------	------------	-----------

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Изучение рабочей программы дисциплины.
- Обязательная подготовка к практическим занятиям.
- Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
- Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены

на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к аттестации.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.