



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



15.07.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин		
Учебный план	Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:	
в том числе:		зачеты 2	
аудиторные занятия	8		
самостоятельная работа	60		
часов на контроль	4		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Практические			4	4	4	4
Итого ауд.	2	2	6	6	8	8
Контактная работа	2	2	6	6	8	8
Сам. работа	34	34	26	26	60	60
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	36	36	72	72

Разработчик программы:

канд. геол.-минерал. наук, доцент, Рыбников П.А.; корпоративный корп. преподаватель, Аврамова Е. А.

Рабочая программа дисциплины

Экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки: "Автоматизация технологических процессов и производств"

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2020 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой И.о.зав. кафедрой Гурская Т.В., канд.пед.наук

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>- Повышение экологической грамотности студентов.</p> <p>- Ознакомление с основными требованиями по охране окружающей среды при осуществлении производственной деятельности на предприятии.</p> <p>- Выработка навыков применения в профессиональной деятельности основ рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.</p>	
1.1 Задачи	
Возможность расширения и углубления знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и для продолжения обучения в магистратуре.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Данный курс базируется на школьных знаниях курса химии, географии, правоведения, математики и экологии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОК-8: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ПК-3: готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств	
ПК-10: способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	1. Знать основные экологические законы, закономерности организации жизни
3.1.2	2. Знать антропоцентрический и эоцентрический подход к проблеме взаимоотношений «человек-природа»
3.1.3	3. Знать основные виды антропогенное воздействие на природу, принципы и методы защиты окружающей среды, принципы устойчивого развития.
3.1.4	4. Знать сущность экологических проблем. Глобальные и локальные экологические проблемы и пути их решения
3.1.5	5. Знать способы оценки качества окружающей среды. Экологический мониторинг
3.1.6	6. Знать способы оценки качества окружающей среды. Экологический мониторинг. Особенности городских и промышленных экосистем.
3.1.7	7. Знать принципы рационального использование природных ресурсов. Принципы устойчивого развития.
3.1.8	8. Знать об экономических и правовых аспектах природопользования
3.1.9	9. Знать химические методы анализа по определению качества воздуха, воды, почвы
3.2	Уметь:
3.2.1	1. Уметь формулировать основные экологические законы, закономерности организации жизни
3.2.2	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
3.2.3	3. Иметь представление об экологической опасности того или иного проекта, владеть знаниями об экологически обоснованных технологиях в данной области
3.2.4	4. Определять причины возникновения экологических проблем, грамотно работать с информацией
3.2.5	5. Уметь оценивать экологическое состояние окружающей среды методами локального учебного мониторинга
3.2.6	6. Уметь выявлять причинно-следственные связи экологических нарушений в городе, принимать решения по их устранению
3.2.7	7. Уметь оценивать последствия нерационального потребления природных ресурсов
3.2.8	8. Уметь грамотно работать с информацией (добывать из различных источников, обобщать, систематизировать и анализировать, умело применять на практике)
3.2.9	9. Применять правила техники безопасности при обращении с химической посудой, оборудованием и химическими реактивами. Соблюдать порядок и последовательность выполнения опытов.

3.2.10	Обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы
3.3	Владеть:
3.3.1	1. Применение информации о действии основных экологических законов и закономерностей организации жизни
3.3.2	2. Выработка экологически ответственных моделей поведения и деятельности в окружающей природной среде
3.3.3	3. Готовность применять экологически обоснованные технологии
3.3.4	4. Анализ современных экологических проблем
3.3.5	5. Анализ состояния окружающей среды
3.3.6	6. Анализ состояния городских экосистем
3.3.7	7. Предлагать альтернативные решения проблемы природных ресурсов
3.3.8	8. Применение информации об основах экологического права
3.3.9	9. Проводить опыты по определению качества воздуха, воды, почвы

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России.							
1.1	Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России. /Лек/	1	2	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
1.2	Основы экологии и промышленной экологии. Экологическая ситуация в России. /Ср/	1	10	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
	Раздел 2. Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды.							
2.1	Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды. /Ср/	1	12	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
	Раздел 3. Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды.							
	Раздел 4. Деятельность по охране окружающей среды в цифрах Росстата. Законодательство РФ в области охраны окружающей среды.							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание

	Раздел 3. Экологический контроль. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды.							
3.1	Экологический контроль. Ответственность за нарушение законодательства РФ в области охраны окружающей среды. /Ср/	1	12	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 4. Охрана атмосферного воздуха.							
4.1	Охрана атмосферного воздуха. Применение систем автоматизации контроля загрязнения атмосферного воздуха /Ср/	2	8	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 5. Охрана водного бассейна. Охрана почвы.							
5.1	Охрана водного бассейна. Применение систем автоматизации контроля загрязнения водного бассейна. Охрана почвы. /Ср/	2	6	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 6. Обращение с отходами производства и потребления.							
6.1	Обращение с отходами производства и потребления. /Ср/	2	6	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	

6.2	Обращение с отходами производства и потребления. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 7. Экономика природопользования. Наилучшие доступные технологии.							
7.1	Экономика природопользования. Наилучшие доступные технологии. /Ср/	2	6	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
7.2	Экономика природопользования. Наилучшие доступные технологии. /Пр/	2	2	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
7.3	Экономика природопользования. Наилучшие доступные технологии. /Лек/	2	2	ОК-8 ПК-3 ПК-10	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л 2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6		0	
4.1 Образовательные технологии								
Лекция-диалог								
Вебинары и видеоконференции								
Командная работа								
5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ								
5.1. Комплект оценочных средств								
Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.								

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. 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	Степановских А. С.	Общая экология: учебник	Москва: Юнити, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337
Л1.3	Большаков В. Н., Качак В. В., Коберниченко В. Г., Лобанов В. И., Островская А. В., Советкин В. Л., Струкова Л. В., Харлампович Г. Д., Ходоровская И. Ю., Шахов И. С., Ярошенко Ю. Г., Тягунов Г. В., Тягунов Г. В., Ярошенко Ю. Г.	Экология: учебник	Москва: Логос, 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233716
Л1.4	Карпенков С. Х.	Экология: учебник	Москва: Логос, 2014	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780
Л1.5	Карпенков С. Х.	Экология: учебник для вузов: учебник	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454236
Л1.6	Романова С. М., Степанова С. В., Ярошевский А. Б., Шайхиев И. Г.	Экология: учебник	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500685
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Романюк Е. В., Губин А. С., Корчагин В. И., Мерчалова М. Э.	Экология: теория и практика: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141983
Л2.2	Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р., Шмелев С. Э.	Промышленная экология: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117052
Л2.3	Быков А. П.	Инженерная экология: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228914
Л2.4	Фирсов А. И., Борисов А. Ф.	Экология техносферы: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), 2013	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427427

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.5	Барабаш Н. В., Тихонова И. Н.	Экология среды: учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457865
Л2.6	Козин В. В., Жеребятьева Н. В., Попова Т. В.	Экология: учебное пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2012	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572903

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	4.	Национальная электронная библиотека
Э2	5.	История становления науки и техники
Э3	6.	Consensus omnium: Корпоративная сеть библиотек Урала
Э4	7.	Сводный каталог периодики библиотек России
Э5	8.	Вторичные ресурсы в металлургии: Вторичные ресурсы черной металлургии.
Э6	9.	Библиотека учебной и научной литературы
Э7	10.	Электронная библиотека "In Folio" - бесплатная электронная библиотека-каталог (монографии, диссертации, книги, конспекты лекций, учебники).
Э8	11.	Электронная библиотека технической литературы
Э9	12.	Техническая библиотека - бесплатные книги, учебные пособия, справочники, каталоги
Э10	13.	Библиотека МИСиС
Э11	14.	Электронная образовательная среда

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Консультант-плюс
6.3.2.2	Единое окно доступа к информационным ресурсам

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
300	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места, оборудованные блочной мебелью с расположением амфитеатром. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка, компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран Потолочные поворотные камеры. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
426	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
107		Стол с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

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

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.

5. 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.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Экология и представлены в УМК дисциплины.

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.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины Экология и представлены в УМК дисциплины.

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

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.