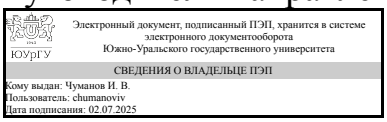
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



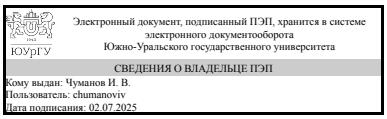
И. В. Чуманов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.26 Защита окружающей среды в промышленном производстве
для направления 22.03.02 Металлургия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техника и технологии производства материалов

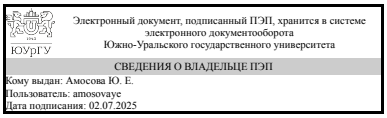
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 02.06.2020 № 702

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



И. В. Чуманов

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



Ю. Е. Амосова

Златоуст

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: научить студентов давать оценку влияния различных выбросов и сбросов антропогенного происхождения на состояние окружающей среды, использовать эти знания в сфере управления предприятиями и организациями, в области информационных технологий и практической деятельности,что является необходимым для формирования у студентов способности оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения охраны биосферы и рационального использования природных ресурсов. В связи с этим в рамках изучения дисциплины предусматривается решение следующих задач: выявить особенности функционирования отдельных отраслей промышленности и проранжировать их по степени влияния на загрязнение окружающей природной среды; ознакомиться с основными инженерными системами и методами очистки промышленных выбросов в окружающую среду; найти пути снижения негативного воздействия промышленности на окружающую среду.

Краткое содержание дисциплины

Производственные процессы и их экологические особенности. Газовые выбросы и их роль в загрязнении атмосферы. Твердые отходы и проблемы загрязнения окружающей среды. Природные и промышленные воды: их использование и охрана от загрязнений. Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды. Контроль и управление качеством окружающей среды.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	Знает: Основные опасные производственные факторы, воздействие на организм, нормативы и защита от них. Основные чрезвычайные ситуации (военные, природные, техногенные), способы защиты населения. Природные, техногенные и социальные угрозы, организация безопасности труда, создание безопасной рабочей среды, риски здоровью, ответственность за экологические нарушения. Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности, определять возможные негативные последствия опасных ситуаций, оценивать факторы риска, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности. Имеет практический опыт: оказания первой помощи; владения навыком формирования культуры безопасного и ответственного поведения.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.21 Безопасность жизнедеятельности, 1.Ф.13.М2.02 Оценка условий труда и профессиональных рисков, 1.Ф.13.М2.03 Организация и проведение обучения по охране труда на предприятии, 1.Ф.13.М2.01 Управление охраной труда	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.13.М2.02 Оценка условий труда и профессиональных рисков	Знает: Основные опасные производственные факторы, воздействие на организм, нормативы и защита от них. Основные чрезвычайные ситуации (военные, природные, техногенные), способы защиты населения. Природные, техногенные и социальные угрозы, организация безопасности труда, создание безопасной рабочей среды, риски здоровью, ответственность за экологические нарушения. Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности, определять возможные негативные последствия опасных ситуаций, оценивать факторы риска, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности. Имеет практический опыт: оказания первой помощи; владения навыком формирования культуры безопасного и ответственного поведения.
1.Ф.13.М2.01 Управление охраной труда	Знает: Основные опасные производственные факторы, воздействие на организм, нормативы и защита от них. Основные чрезвычайные ситуации (военные, природные, техногенные), способы защиты населения. Природные, техногенные и социальные угрозы, организация безопасности труда, создание безопасной рабочей среды, риски здоровью, ответственность за экологические нарушения. Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности, определять возможные негативные последствия опасных ситуаций, оценивать факторы риска, поддерживать безопасные условия

	жизнедеятельности. Имеет практический опыт: оказания первой помощи; владения навыком формирования культуры безопасного и ответственного поведения.
1.О.21 Безопасность жизнедеятельности	Знает: Теплофизику, перенос тепла и массообмен. Рафинирование металлов и исследование расплавов. Гидродинамику и гидростатику. Производство и устранение брака отливок. Выбор материалов и организацию производства. Новые технологии и оборудование. Защиту металлов от коррозии. Техносферные опасности и меры защиты., Основные опасные производственные факторы, воздействие на организм, нормативы и защита от них. Основные чрезвычайные ситуации (военные, природные, техногенные), способы защиты населения. Природные, техногенные и социальные угрозы, организация безопасности труда, создание безопасной рабочей среды, риски здоровью, ответственность за экологические нарушения., Строение металлов и сплавов, связь состава, структуры и свойств материалов. Источники коррозии конструкционных материалов, оценка её влияния и прогнозирование надёжности оборудования. Принципы равноправного общения с учётом психологических особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья. Умеет: Правильно выбирать коэффициенты теплообмена. Решать задачи теплообмена и гидромеханики. Анализировать процессы производства металлов. Рассчитывать состав шихты и технологические процессы. Предотвращать коррозию и обеспечивать безопасность производства., осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности, определять возможные негативные последствия опасных ситуаций, оценивать факторы риска, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности., выбирать материалы для изготовления конкретных изделий; выбирать конструкционный материал; планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья. Имеет практический опыт: Рассчитывать теплообменники и термодинамические параметры реакций. Легировать и модифицировать металлические расплавы. Выполнять гидравлические расчеты и анализировать течение жидкостей и газов. Проводить эксперименты и обрабатывать экспериментальные данные. Моделировать

	процессы в натурных объектах. Применять знания о составе и свойствах литейных металлов и сплавов. Искать, обрабатывать и анализировать литературные источники и информацию., оказания первой помощи; владения навыком формирования культуры безопасного и ответственного поведения., Практическое применение включает навыки измерения твёрдости металлов, расчёта коррозионных процессов, оценки коррозионной устойчивости материалов и подбора оптимальных защитных решений. Опыт эффективного взаимодействия с лицами, имеющими ограничения здоровья, в профессиональных и социальных ситуациях.
1.Ф.13.М2.03 Организация и проведение обучения по охране труда на предприятии	Знает: Основные опасные производственные факторы, воздействие на организм, нормативы и защита от них. Основные чрезвычайные ситуации (военные, природные, техногенные), способы защиты населения. Природные, техногенные и социальные угрозы, организация безопасности труда, создание безопасной рабочей среды, риски здоровью, ответственность за экологические нарушения. Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности, определять возможные негативные последствия опасных ситуаций, оценивать факторы риска, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности. Имеет практический опыт: оказания первой помощи; владения навыком формирования культуры безопасного и ответственного поведения.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 28,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	24	24
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	43,75	43,75

подготовка к зачету	13,75	13.75
Подготовка к практическим занятиям	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Производственные процессы и их экологические особенности.	4	2	2	0
2	Газовые выбросы и их роль в загрязнении атмосферы.	8	4	4	0
3	Твердые отходы и проблемы загрязнения окружающей среды. Природные и промышленные воды: их использование и охрана от загрязнений.	8	4	4	0
4	Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды. Контроль и управление качеством окружающей среды.	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Производственные процессы и их экологические особенности.	2
2	2	Газовые выбросы и их роль в загрязнении атмосферы.	4
3	3	Твердые отходы и проблемы загрязнения окружающей среды. Природные и промышленные воды: их использование и охрана от загрязнений.	4
4	4	Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды. Контроль и управление качеством окружающей среды.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Производственные процессы и их экологические особенности.	2
2	2	Газовые выбросы и их роль в загрязнении атмосферы.	4
3	3	Твердые отходы и проблемы загрязнения окружающей среды. Природные и промышленные воды: их использование и охрана от загрязнений.	4
4	4	Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды. Контроль и управление качеством окружающей среды.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием	Семестр	Кол-

	разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс		во часов
подготовка к зачету	Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учеб. для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 6-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 575 с. : ил. - (Высшее образование). Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 033300 "Безопасность жизнедеятельности" / Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2004. - 479 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - (Педагогические специальности).	8	13,75
Подготовка к практическим занятиям	Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учеб. для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 6-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 575 с. : ил. - (Высшее образование). Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 033300 "Безопасность жизнедеятельности" / Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2004. - 479 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - (Педагогические специальности).	8	30

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	устная беседа по темам курса	1	40	Беседа по вопросам тем курса. Беседы проходят на протяжении изучения дисциплины на практических занятиях. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ	зачет

						на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 40. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
2	8	Текущий контроль	написание рефератов	1	8	Проверка рефератов осуществляется по окончании изучения дисциплины. Он должен быть выполнен и оформлен в соответствии с ГОСТ 7.9, который определяет их как изложения, содержащие, описание фактов и выводов без интерпретации автора. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: оформление соответствует требованиям - 2 балла, оформление не соответствует требованиям - 0 баллов; четкость и логичная последовательность изложения - 2 балла, нет четкости и логической последовательность изложения - 0 баллов; краткость и точность формулировок, выводов - 2 балла, формулировки громоздкие с большим количеством лишней информации, отсутствие выводов - 0 баллов; конкретность при изложении материала - 2 балла, отсутствие конкретики при изложении материала - 0 баллов. Максимальное количество баллов – 8.	зачет
3	8	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	4	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Студенту задается 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 4. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности	В соответствии с

	обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Студенту задается 2 вопроса из списка контрольных вопросов. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 4. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине больше или равен 60 %. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 %.	пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
УК-8	Знает: Основные опасные производственные факторы, воздействие на организм, нормативы и защита от них. Основные чрезвычайные ситуации (военные, природные, техногенные), способы защиты населения. Природные, техногенные и социальные угрозы, организация безопасности труда, создание безопасной рабочей среды, риски здоровью, ответственность за экологические нарушения.	+	+	+
УК-8	Умеет: осуществлять выбор средств и способов защиты человека от опасных и вредных производственных факторов; создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности, определять возможные негативные последствия опасных ситуаций, оценивать факторы риска, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности.	+	+	+
УК-8	Имеет практический опыт: оказания первой помощи; владения навыком формирования культуры безопасного и ответственного поведения.	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учеб. для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 6-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 575 с. : ил. - (Высшее образование).

2. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 033300 "Безопасность жизнедеятельности" / Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2004. - 479 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - (Педагогические специальности).

б) дополнительная литература:

1. Горелов, А. А. Экология [Текст] : учеб. для вузов по гуманитар. специальностям / А. А. Горелов. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 399 с. - (Высшее профессиональное образование).
2. Потапов, А. Д. Экология [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Стр-во" / А. Д. Потапов. - М. : Высшая школа, 2000. - 446 с. : ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Амосова, Ю. Е. Экология [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Ю. Е. Амосова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст фил., Фак. Техники и технологии ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 61 с.
2. Амосова, Ю. Е. Экология [Текст] : учеб. пособие для практ. работ / Ю. Е. Амосова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2012. - 63 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Амосова, Ю. Е. Экология [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Ю. Е. Амосова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст фил., Фак. Техники и технологии ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 61 с.
2. Амосова, Ю. Е. Экология [Текст] : учеб. пособие для практ. работ / Ю. Е. Амосова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2012. - 63 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Прикладная экология : учебное пособие для вузов / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-507-50917-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/487703 (дата обращения: 18.06.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено