

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений
Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Проблемы экологии в теплоэнергетике»

Направление подготовки бакалавров - **13.03.01 Теплоэнергетика и
теплотехника**

Направление (профиль) – **Автономные энергетические системы**

Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский.

Форма обучения – очная и заочная.

Факультет природопользования и инженерной экологии
Кафедра «Технологические машины и оборудование»

Тверь 2019

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: к.т.н., проф.

А.М. Гусева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО
«__» ____ 2019 г., протокол №__.

Заведующий кафедрой ТМО: д.т.н., проф.

Б.Ф. Зюзин

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Проблемы экологии в теплоэнергетике» является формирование системных знаний в области экологических знаний, необходимых для создания и развития современной теплоэнергетики.

Задачи дисциплины:

- формирование комплекса знаний по решению современных проблем экологии в теплоэнергетике;
- формирование умений по анализу современной теплоэнергетики с точки зрения современных принципов инженерной экологии и природопользования с формулированием обоснованных выводов и рекомендаций по усовершенствованию анализируемых процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин «Химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Технологические энергоносители предприятий». Знания, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы при прохождении преддипломной практики, при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

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-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.

Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

ИУК-8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-2.2.

Знать:

31. Проблемы экологии в теплоэнергетике.

Уметь:

У1. Использовать нормативно-техническую литературу в области охраны окружающей среды, выбирать оптимальные способы решения экологических проблем, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИУК-8.1.**Знать:**

32. Факторы вредного влияния технологических процессов в теплоэнергетике.

Уметь:

У2. Анализировать факторы вредного влияния на окружающую среду технологических процессов в теплоэнергетике.

ИУК-8.2.**Знать:**

33. Угрозы (опасности) техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами.

Уметь:

У3. Выбирать методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		52
В том числе:		
Лекции		26
Практические занятия (ПЗ)		26
Лабораторные работы(ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа (всего)		56
В том числе:		
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		26
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям.		26
Контроль текущий и промежуточный (зачет)		4
Практические подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		8
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		4
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		96+4 (зачет)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Контрольная работа		50
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины; - подготовка к практическим занятиям		46
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачет)		4
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины.

Структура и содержание дисциплины построены по модульно-блочному принципу. Под модулем дисциплины понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью использованного понятийно-терминологического аппарата.

5.1. Структура дисциплины.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Трудоемк. часы	Лекции	Лаборат. работы	Практич. занятия	Сам. работа
1	Экологические проблемы теплоэнергетики.	56	14	-	14	28
2	Повышение экологической эффективности объектов теплоэнергетики.	52	12	-	12	28
Всего на дисциплину		108	26	-	26	56

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Трудоемк. часы	Лекции	Лаборат. работы	Практич. занятия	Сам. работа
1	Экологические проблемы теплоэнергетики.	54	2	-	2	48+2(зач)

2	Повышение экологической эффективности объектов теплоэнергетики.	54	2	-	2	48+2(зач)
Всего на дисциплину		108	4	-	4	96+4(зач)

5.2 Содержание учебно-образовательных модулей.

Модуль 1. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Анализ современного состояния энергетики. Анализ состояния мирового энергетического хозяйства. Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) России и направления его развития. Теплоэнергетика: назначение, место и роль в ТЭК. Основные энергосистемы и энергоресурсы, перспективы развития энергетики России. Проблемы в развитии энергетики: организационно-экономические, технологические, экологические.

Сущность экологического аспекта в энергетике. Влияние объектов теплоэнергетики на окружающую природную среду. Нормативно-правовая база в области экологической безопасности в России и за рубежом. Влияние тепловых электрических станций на окружающую среду. Разработка экологического паспорта промышленного предприятия.

Требования к экологически чистой ТЭС. Топливный цикл и его техногенное воздействие на среду обитания. Преобразование вредных выбросов ТЭС в атмосферном воздухе. Влияние вредных выбросов электростанций на природу и человека. Показатель вредности продуктов сгорания.

Модуль 2. Повышение экологической эффективности объектов теплоэнергетики.

Проблемы использования твердого, жидкого и газообразного топлива. Разнообразие видов топлива, их теплофизических характеристик, химического состава и проблемы выбора способов и методов подготовки и технологии сжигания топлива, использования вторичных энергоресурсов и отходов производств в качестве энергетического топлива.

Нормирование качества воды. Категории водопользования. Лимитирующие показатели вредности для водных объектов. Определение предельно-допустимых сбросов (ПДС) вредных веществ в водные объекты. Методы очистки сточных вод: биологические, физико-химические, механические. Примеры моделей процессов отстаивания (отстойники), фильтрования (скорые и медленные фильтры), адсорбции, микробиологической очистки (аэротенки, биофильтры).

Основные мероприятия по снижению вредных выбросов объектами теплоэнергетики, их анализ и рекомендации по применению. Связь между экологическими и энергетическими проблемами производства энергии. Исследование возможных технологических мероприятий по повышению экологической эффективности объектов теплоэнергетики. Зарубежные и отечественные программы в области экологически чистых биотехнологий.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.4 Практические занятия ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Практические занятия и их трудоёмкость

Порядковый номер модуля. Цели практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоём- кость в часах
Модуль 1. Цель: Изучение экологических проблем в теплоэнергетике	Воздействия объектов теплоэнергетики на окружающую природную среду.	4
	Нормативно-правовая база в области экологической безопасности в России и за рубежом.	2
	Воздействие вредных выбросов в атмосферу на природу и человека	4
	Воздействие сточных вод на окружающую среду	4
Модуль 2. Цель: Изучение мероприятий по повышению экологической эффективности объектов теплоэнергетики	Мероприятия по снижению загрязнения сточными водами	4
	Мероприятия по снижению вредных выбросов в атмосферу	4
	Применение экологически чистых биотехнологий	4

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Практические занятия и их трудоёмкость

Учебно-образовательный модуль. Цели занятий	Наименование практических занятий	Трудоём- кость в часах
Модуль 1. Цель: Изучение экологических проблем в теплоэнергетике	Воздействия объектов теплоэнергетики на окружающую природную среду.	2
Модуль 2. Цель: Изучение мероприятий по повышению экологической эффективности объектов теплоэнергетики	Мероприятия по снижению загрязнения сточными водами. Мероприятия по снижению вредных выбросов в атмосферу.	2

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к практическим работам, к текущему контролю успеваемости, к зачету, в выполнении реферата.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на реферат.

В рамках дисциплины проводится 7 практических работ по очной форме обучения и 2 практических работы по заочной форме обучения, которые оцениваются устным опросом.

Посещение всех занятий обязательно. В случае неудовлетворительной оценки при контроле усвоения лекционного материала по какому-либо модулю, или пропуска практического занятия, на котором происходит контроль знаний, студент отвечает на заданные преподавателем вопросы по не зачтенному модулю. Оценивание в этом случае проводится по содержанию, глубине и качеству ответов.

В рамках заочной формы обучения после установочных лекций, на которых дается краткое содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на контрольную работу. Контрольная работа состоит из заданий, соответствующих модулям 1-2. Выполненная контрольная работа посылается преподавателю не позднее, чем за две недели до начала лабораторно-экзаменационной сессии.

Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в таблице 4.

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1	Модуль 1	Повышение экологической эффективности использования топливно-энергетических ресурсов
2		Теплоэнергетика и окружающая среда
3		Экологические проблемы использования топлива
4		Развитие энергетики и снижение выбросов парниковых газов
5		Охрана окружающей среды на ТЭС
6		Воздействие энергетики на климат Земли
7	Модуль 2	Экологические проблемы теплоэнергетики и пути их решения
8		Методы очистки газов на ТЭЦ
9		Котлы тепловых электростанций и защита атмосферы
10		Расчет продуктов горения топлив в энергетических котлах и вредных выбросов в окружающую среду
11		Малосточные безреагентные ТЭС
12		Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах котельных

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Экология : учебник для вузов по техн. спец. / В.Н. Большаков [и др.]; под ред.: Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Логос, 2005. - 503 с. : ил. - (Новая Университетская Библиотека). - Библиогр. : с. 484 - 494 . - Текст : непосредственный. - ISBN 5-94010-364-2 : 218 р. 50 к. - (ID=47801-8)

2. Экология : учебник для вузов по техн. спец. / В.Н. Большаков [и др.]; под ред.: Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва :

- Логос, 2005. - 503 с. : ил. - (Новая Университетская Библиотека). - Библиогр. : с. 484 - 494 . - Текст : непосредственный. - ISBN 5-94010-364-2 : 218 р. 50 к. - (ID=47801-8)
3. Агапов, Н.Н. Экология и экономика природопользования : сборник задач : в составе учебно-методического комплекса / Н.Н. Агапов, Н.Ю. Липатова; Моск. гос. индустр. ун-т. - М. : Московский гос. индустриальный ун-т, 2008. - 102 с. - (УМК-У). - Библиогр. : с. 101 - 102. - Текст : непосредственный. – ISBN978-5-2760-1473-9 : 126 р. - (ID=73203-8)
 4. Романова, Э. П. Глобальные геоэкологические проблемы : учебное пособие для вузов / Э. П. Романова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05407-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493141> (дата обращения: 17.10.2022).- (ID=150907-0)
 5. Макаров, А.Н. Современные проблемы теплоэнергетики : учеб. пособие для магистрантов по направлению "Электроэнергетика" : в составе учебно-методического комплекса / А.Н. Макаров; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ЭСиЭ. - Тверь : ТвГТУ, 2007. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111738> . - (ID=111738-1)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. Болтушкин, А.Н. Горное дело и охрана окружающей среды. Торфяное производство : учебное пособие / А.Н. Болтушкин; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь :ТвГТУ, 2002. - 111 с. - ISBN 5-7995-0198-5 : 59 р. 20 к. - (ID=9253-7)
2. Стурман, В.И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие для вузов по направлению «Экология и природопользование» : в составе учебно-методического комплекса / В.И. Стурман. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 04.08.2022. - ISBN 978-5-8114-1904-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212165>. - (ID=110078-0)
3. Павлова, Е. И. Экология транспорта : учебник и практикум для вузов / Е. И. Павлова, В. К. Новиков. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489149> (дата обращения: 17.10.2022).- (ID=113115-0)
4. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490060> (дата обращения: 17.10.2022). - (ID=100188-0)
5. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для вузов / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00221-8. — Текст : электронный // Образовательная

- платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489593> (дата обращения: 17.10.2022).
6. Артемьева, Е.А. Современные проблемы экологии и природопользования : учебно-методические рекомендации для магистров / Е.А. Артемьева; Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова. - Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2017. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 10.10.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/129752>. - (ID=150696-0)
 7. Русанов, А.М. Современные проблемы экологии и природопользования : учебное пособие / А.М. Русанов, М.А. Булгакова; Оренбургский государственный университет. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 10.10.2022. - ISBN 978-5-7410-1979-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/110682>. - (ID=150695-0)
 8. Современные проблемы экологии и природопользования : учебно-методическое пособие / Т.Г. Зеленская [и др.]. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 16.09.2022. - ISBN 978-5-7410-1979-5. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/47355.html> . - (ID=150697-0)

7.3. Методические материалы

1. Учебно-методический комплекс дисциплины по выбору вариативной части Блока 1 "Проблемы экологии в теплоэнергетике" направление подготовки бакалавров 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль - Автономные энергетические системы : ФГОС 3+ / Каф. Торфяные машины и оборудование ; сост.: А.И. Жигульская, М.А. Жигульский. - Тверь, 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/112532> . - (ID=112532-1)
2. Приложение к рабочей программе дисциплины вариативной части Блока 1 "Современные проблемы экологии и природопользования". Направление подготовки магистратуры 15.04.02 Технологические машины и оборудование, профиль - Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений (заочная форма обучения; курс 1) : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Торфяные машины и оборудование. - Тверь :ТвГТУ, 2017. - (УМК-РП). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131487>. - (ID=131487-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТВГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. – М. : Технорматив, 2014. – (Документация для профессионалов). – CD. – Текст : электронный. – 119600 p. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/112532>

8. Материально-техническое обеспечение.

При изучении дисциплины «Проблемы экологии в теплоэнергетике» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультипроектора.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается по согласованию с заведующим кафедрой:

по результатам текущего контроля знаний обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

Критерии проставления зачёта.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий, предусмотренных в программе (реферата, практических работ).

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа и курсовой проект по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения зачета по результатам текущей успеваемости, посещения практических занятий, выполнения реферата.

Задание студентам очной формы обучения на реферат выдается на 2 неделе семестра, заочной формы обучения – на установочной сессии.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических работ, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний кафедры. Кроме дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.