МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Химико-технологический факультет

УТВЕРЖДЕНО
Химико-технологический факультет

Декан Шишкин Е.В.
02.07.2021 г.

Экология

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности**

Учебный план Направление 18.03.01 Химическая технология

Профиль **Химическая технология полимеров**

Квалификация **бакалавр**

Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах: зачеты 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**6(3.2)**		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32.25	32.25	32.25	32.25
Сам. работа	39.75	39.75	39.75	39.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	72	72	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Колотова Ольга Владимировна ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)
Экология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
Направление 18.03.01 Химическая технология

Профиль: Химическая технология полимеров

утвержденного учёным советом вуза от 26.05.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Промышленная экология и безопасность жизнедеятельности

номер протокола 2021 г.
Зав. кафедрой Желтобрюхов Владимир Фёдорович

СОГЛАСОВАНО:
Химико-технологический факультет
Председатель НМС факультета: Шишкин Е.В.

Протокол заседания НМС от
02.07.2021 г. № 9

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована 31.08.2023

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.

Цель преподавания курса «Экология» дать будущим специалистам основные теоретические знания и практические навыки, необходимые для создания и проектирования новых технологических процессов и оборудования в соответствии с современными экологическими требованиями.

Основными задачами при изучении дисциплины является получение студентами глубоких знаний о:

- законах природы и взаимодействия человека с природой для устранения причин, влияющих на появление нежелательных событий (техногенных, экологических, антропогенных катастроф);
- защите окружающей среды от загрязнения промышленными выбросами, представляющими опасность для самой природы и здоровья человека;
- совершенствовании технологических процессов производства с целью создания безотходных и малоотходных замкнутых циклов;
- способах и методах снижения вредного воздействия токсических соединений на человека и окружающую природную среду.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	
2.1.2	Основы правовых знаний
2.1.3	Основы экономики и управления производством
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии

ОПК-3.4: Знает факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользова-ния, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития.

Результаты обучения: Студент знает многообразие факторов, влияющих на устойчивость биосферы, и способы снижения антропогенной нагрузки на природную среду; знает принципы рационального природопользования, охраны окружающей среды и устойчивого развития экономики

ОПК-3.5: Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.

Результаты обучения: Студент умеет производить оценку воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий

ОПК-3.6: Умеет использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией.

Результаты обучения: Студент умеет применять нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией

ОПК-3.7: Владеет методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

Результаты обучения: Студент владеет навыками подбора рациональных способов снижения негативного воздействия производственных фткторов на окружающую среду

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	**Раздел 1. Обучение**			
1.1	Предмет, направления и задачи экологии. /Тема/	6	0	З, К
1.1.1	История становления экологии как науки. Важнейшие экологические проблемы современности.Современное содержание и задачи охраны природы. Методы экологии. /Лек/	6	2	З, К
1.2	Аутэкология. /Тема/	6	0	З, К
1.2.1	Закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы. /Лек/	6	2	З, К

1.3	Понятие о загрязнении окружающей среды. /Тема/	6	0	З,К
1.3.1	Классификация загрязнителей и источников загрязнений окружающей среды. Основные и наиболее опасные экотоксиканты, их влияние на здоровье человека. Список приоритетных загрязнителей окружающей среды, принятый в международном сообществе. /Лек/	6	2	З,К
1.4	Экологический мониторинг /Тема/	6	0	
1.4.1	Глобальная система мониторинга окружающей среды. Виды и основные программы мониторинга, осуществляемые в Российской Федерации. /Лек/	6	4	З, К
1.4.2	Нормирование качества окружающей среды, основные и дополнительные нормативы. Понятие о ПДК. /Лек/	6	2	З, К
1.4.3	Определение уровня загрянения почвы населённого пункта и оценка опасности для здоровья населения /Лаб/	6	4	Ко
1.5	Защита атмосферы от загрязнений /Тема/	6	0	
1.5.1	Состояние атмосферы в Российской Федерации.Классификация выбросов и источников загрязнения атмосферы. Современные методы очистки пылегазовых выбросов – основные достоинства и недостатки применяющихся аппаратов и устройств. Выбор способа очистки пылегазовых выбросов.Понятие об НДТ. /Лек/	6	2	З, К
1.5.2	Оценка эффективности очистки воздуха в циклоне /Лаб/	6	4	Ко
1.5.3	Определение эффективности очистки воздуха в барботажно-пенном пылеуловителе /Лаб/	6	4	Ко
1.6	Охрана водных ресурсов /Тема/	6	0	
1.6.1	Источники и виды загрязнений водоёмов. Тенденции в изменении качества природных вод под влиянием хозяйственной деятельности человека. Процессы самоочищения водоёмов. Методы очистки сточных вод. Выбор способа очистки и обеззараживания воды. /Лек/	6	2	З, К
1.6.2	Методы механической очистки сточных вод /Лаб/	6	4	Ко, З
2	**Раздел 2. Промежуточная аттестация**			
2.1	Подготовка к зачету /Тема/	6	0	
2.1.1	Подготовка к зачету /Ср/	6	39.5	Ср
2.2	Зачет /Тема/	6	0	
2.2.1	/Зачёт/	6	0.25	З
2.2.2	/КоРа/	6	0.25	КоРа

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП-отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.1	Колотова О. В., Соколова И. В., Хохлова Т. В.	Практикум по дисциплине "Экология": учеб. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	
Л.2	Колотова О. В., Соколова И. В., Севрюкова Г. А.	Физико-химические методы контроля состояния атмосферы: учеб.-метод. пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	
Л.3	Севрюкова Г. А., Картушина Ю. Н., Желтобрюхов В. Ф.	Экология. Адаптация. Человек: монография	Волгоград: ВолгГТУ, 2018	

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год.	Электронный адрес
Л.4	Ларионов Н. М., Рябышенков А.С.	Промышленная экология: учеб. и практикум для академ. бакалавриата	Москва: Юрайт, 2019	
Л.5	Хохлова Т. В., Нефедьева Е. Э., Могилевская И. В., Колотова О. В.	Физико-химические процессы в атмосфере: учебно-методическое пособие	Волгоград: ВолгГТУ, 2020	
Л.6	Грушко М. П.	Прикладная экология: учеб. пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018	https://e.lanbook.com/book/101827?category_pk=3863#book_name

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Онлайн-курс "Экология" в СДО "Moodle"
Э2	Экологический портал России и стран СНГ [Электронный ресурс].

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows
6.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC — бесплатное решение для просмотра файлов PDF
6.3.1.3	СДО «Moodle» — система дистанционного обучения

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Библиотека (НТБ), http://library.vstu.ru]sci-nci
6.3.2.2	Электронная информационно-образовательная среда университета http://eos.vstu.ru
6.3.2.3	ЭБС ”Лань”, https://e.lanbook.com/
6.3.2.4	ЭБС ”Book.ru”, https://www.book.ru/
6.3.2.5	
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Доска для написания мелом. Учебная мебель, мульдимедийное оборудование, интерактивная доска, стационарные компьютеры компьютеры, оснащенные программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета.)
7.2	
7.3	Учебная аудитория-лаборатория «Экология» для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Учебная мебель,Доска для написания мелом).
7.4	
7.5	Лаборатория «Экология» для проведения лабораторных работ (Учебная мебель, вытяжной шкаф, фотометр КФК-2; воздуходувка ВД-2МК, газосигнализатор автоматический Комета-М, весы технические, весы аналитические, лабораторная посуда. Лабораторные установки: «Циклон»,«Барботажно-пенный пылеуловитель», «Фильтры для доочистки питьевой воды»).

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

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт
(переаттестация)освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).
Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и лабораторными работами, Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.
Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.
Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному

материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.
Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы.
Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3
В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине.
Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов).
Профессорско -преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ВОЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.
В соответствии с методическими рекомендациями Минообрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N FR-44/05вм), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами , создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся в учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной , с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного пользования). Материально -техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).
Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.