

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт технологии, экономики и сервиса
Кафедра технологии, экономики образования и сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ю. А. Жадаев

« 29 » марта 2021 г.

Экологические основы производства и защита окружающей среды

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»

Профили «Экономика», «Технология»

очная форма обучения

Волгоград
2021

Обсуждена на заседании кафедры технологии, экономики образования и сервиса
« 19 » февраля 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой _____ Ю.А. Жадаев « 19 » февраля 2021 г.
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института технологии, экономики и сервиса
« 19 » февраля 2021 г., протокол № 5

Председатель учёного совета А.В. Шохнех _____ « 19 » февраля 2021 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
« 29 » марта 2021 г., протокол № 6

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____ _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____ _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____ _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Кисляков Виталий Викторович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии, экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Экологические основы производства и защита окружающей среды» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Экономика», «Технология»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29 марта 2021 г., протокол № 6).

1. Цель освоения дисциплины

Получение студентами знаний о влиянии производственной деятельности человека на экологию и окружающую среду, способах и особенностях работ по защите окружающей среды от техногенного воздействия.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологические основы производства и защита окружающей среды» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Экологические основы производства и защита окружающей среды» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Графика», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «История науки и техники», «История экономики и экономических учений», «Машиностроительное черчение», «Основы стандартизации, метрологии и сертификации», «Техническая эстетика и дизайн», «Технологическое оборудование и бытовая техника», «Обустройство и дизайн дома», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», прохождения практики «Учебная (технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Авторские технологии обучения экономике», «Бухгалтерский учет и аудит в образовательном учреждении», «Методика обучения технологии», «Методика обучения экономике», «Национальная экономика», «Основы исследований в технологическом образовании», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Перспективные материалы и технологии», «Перспективные методы обучения технологии», «Статистические методы в экономике», «Технологии современного производства», «Управление конфликтами в образовательной организации», «Философия», «Финансы организации», «Декоративно-оформительское искусство», «Декоративно-прикладное творчество», «Домашняя экономика и основы предпринимательской деятельности», «Методика преподавания финансовой грамотности», «Организация современного производства», «Ремонт и эксплуатация дома», «Технологические и транспортные машины», «Технологический практикум по обработке конструкционных материалов», «Технологический практикум по обработке тканей и пищевых продуктов», «Управление человеческими ресурсами», «Художественная обработка материалов», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Производственная (педагогическая) практика (Технология)», «Производственная (педагогическая) практика (Экономика)», «Производственная (преддипломная) практика», «Учебная (научно-исследовательская) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен обеспечить достижение образовательных результатов освоения основных образовательных программ на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного и среднего общего образования (ПК-1);

– способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные экологические закономерности и особенности влияния производства на природу и окружающую среду;
- основы безотходных и чистых производств;
- основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна;
- основные направления работ по защите гидросферы;
- основные направления работ по защите литосферы;
- основные экологические характеристики производств;

уметь

- использовать способы самостоятельного получения знаний в области экологических основ производства и защиты окружающей среды;
- использовать результаты научных исследований в профессиональной деятельности;
- использовать знания об основных направлениях работ по снижению загрязнений воздушного бассейна в решении профессиональных задач;
- использовать знания об основных направлениях работ по защите гидросферы в решении профессиональных задач;
- использовать знания об основных направлениях работ по защите литосферы в решении профессиональных задач;
- использовать знания об основных экологических характеристиках производств в решении профессиональных задач;

владеть

- опытом использования способов самостоятельного получения знаний в области экологических основ производства и защиты окружающей среды;
- способами применения знаний экологических основ производства и защиты окружающей среды в решении практических задач экологических проблем;
- опытом использования знаний об основных направлениях работ по снижению загрязнений воздушного бассейна в профессиональной деятельности;
- опытом использования знаний об основных направлениях работ по защите гидросферы в профессиональной деятельности;
- опытом использования знаний об основных направлениях работ по защите литосферы в профессиональной деятельности;
- опытом использования знаний об основных экологических характеристиках производств в профессиональной деятельности.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	40	40
В том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа	64	64

Контроль		4	4
Вид промежуточной аттестации			ЗЧ
Общая трудоемкость	часы	108	108
	зачётные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Современное промышленное производство и окружающая среда	Влияние производства на природу и окружающую среду. Взаимосвязь экологии с производством. Основные экологические противоречия. Экологический дисбаланс как плата за развитие индустриального общества. Основные мероприятия по экологической безопасности.
2	Безотходные или чистые производства как основа промышленной экологии	Интенсификация хозяйственной деятельности общества и масштабы негативного воздействия промышленного производства на окружающую природную среду. Промышленная экология — научная основа рационального природопользования. Безотходное производство. Критерии безотходности. Принципы безотходных технологий. Требования к безотходному производству. Основные направления безотходной и малоотходной технологии. Территориально-производственные комплексы и эколого-промышленные парки.
3	Основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна	Основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна. Методы очистки и обезвреживания отходящих газов. Очистка топочных газов от диоксида серы. Известковый и известняковый методы. Магнетитовый метод. Аммиачные методы. Очистка дымовых газов с получением серы. Очистка отходящих газов от оксидов азота. Абсорбционные методы. Адсорбционные методы. Каталитическое восстановление. Карбамидный метод. Очистка отходящих газов от оксида углерода и углеводородов. Рециркуляция газов.
4	Защита гидросферы	Оборотное водоснабжение. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий. Методы очистки сточных вод. Обработка осадков сточных вод. Утилизация осадков сточных вод и активного ила. Утилизация осадков сточных вод и активного ила. Получение технологического витамина В12. Получение смеси кормовых дрожжей с активным илом. Получение белка. Получение активного угля.
5	Защита литосферы	Классификация твёрдых отходов. Использование и переработка крупнотоннажных промышленных отходов. Применение крупнотоннажных отходов для рекультивации земель. Применение отходов в производстве строительных материалов. Применение отходов в сельском хозяйстве. Обезвреживание и

		захоронение токсичных отходов. Установки для обезвреживания твёрдых отходов. Проблема твёрдых бытовых и промышленных отходов.
6	Экологическая характеристика производств	<p>Экологическая характеристика нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. Основные направления охраны атмосферы от загрязнений выбросами нефтеперерабатывающих предприятий. Очистка сточных вод. Переработка отходов нефтепереработки и нефтехимии. Обработка и утилизация отходов пластмасс. Производство сажи. Экологическая характеристика производства эластомеров.</p> <p>Экологическая характеристика производства химических волокон. Переработка отходов сернокислотного производства. Производство искусственных минеральных красок. Производство аммиака, азотной кислоты, азотных удобрений. Производство кальцинированной соды. Производство каустической соды и ацетальдегида. Экологическая характеристика производства калийных удобрений. Переработка отходов производства фосфорных удобрений. Комплексное использование фосфатного сырья. Производство каменного угля и продуктов на его основе. Переработка и использование сопутствующих пород. Рекультивация земель Залладка выработанных пространств. Геотехнология</p> <p>Экологическая характеристика предприятий чёрной металлургии. Экологическая характеристика предприятий цветной металлургии. Основные направления и разработки безотходной и малоотходной технологии в металлургии.</p> <p>Экологические проблемы в энергетике. Защита воздушного бассейна от выбросов энергетических предприятий. Основные проблемы сточных вод в энергетике. Основные проблемы сточных вод в энергетике. Переработка твёрдых отходов тепловых электростанций. Экологические проблемы в стройиндустрии. Охрана окружающей среды в целлюлозно-бумажной промышленности.</p> <p>Экологическая характеристика производств по переработке продуктов животного происхождения. Предприятия мясной промышленности. Предприятия молочной промышленности.</p>

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Современное промышленное производство и окружающая среда	5	–	–	10	15
2	Безотходные или чистые	–	5	–	10	15

	производства как основа промышленной экологии					
3	Основные направления работ по снижению загрязнений воздушного бассейна	–	5	–	10	15
4	Защита гидросферы	–	5	–	10	15
5	Защита литосферы	–	5	–	10	15
6	Экологическая характеристика производств	5	10	–	14	29

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Еськов, Е. К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия : учебное пособие / Е. К. Еськов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 584 с. — ISBN 978-5-4487-0350-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79833.html> (дата обращения: 04.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Ильиных, И. А. Общая экология: задания для практических работ : практикум / И. А. Ильиных. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4497-0533-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94925.html> (дата обращения: 04.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/94925>.

3. Прилипко, Н. И. Основы экологии. Часть I : учебно-методическое пособие для академического бакалавриата / Н. И. Прилипко, Н. Ю. Бакрадзе. — Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. — 100 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87381.html> (дата обращения: 04.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник для бакалавров / Валова В. Д. (Копылова), О. М. Зверев. — 4-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 376 с. — ISBN 978-5-394-03044-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111034.html> (дата обращения: 04.03.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Одум Ю. П. Экология : В 2 т. Т. 1 / Ю. П. Одум ; пер. с англ. Ю. М. Фролова; под ред. В. Е. Соколова. - М. : Мир, 1986. - 328 с..

3. Одум Ю.П. Экология : В 2 т. Т. 2 / Ю. П. Одум ; пер. с англ. Б. Я. Виленкина; под ред. В. Е. Соколова. - М. : Мир, 1986. - 376 с. : рис. - Библиогр.: с. 297-358.- Предм. указ.: с. 359..

4. Родионов А. И., Клушин В. Н., Систер В. Г. Технологические процессы экологической безопасности /Учебник для студ. технич. и технологич. спец. – Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2000. – 800 с.

7.Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
2. Википедия – свободная энциклопедия (URL: <http://ru.wikipedia.org>).

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office).
2. Технологии обработки текстовой информации.
3. Технологии обработки графической информации.
4. Технологии обработки видеoinформации.
5. Интернет-браузер Google Chrome.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Экологические основы производства и защита окружающей среды» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Комплект мультимедийного презентационного оборудования.
2. Компьютерный класс для проведения практических работ.
3. Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная набором учебной мебели, аудиторной доской и переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Экологические основы производства и защита окружающей среды» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента

по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Экологические основы производства и защита окружающей среды» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.