

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан
Факультет кадастра и строительства
Гринкруг Н.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Источники загрязнения среды обитания»

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Комсомольск-на-Амуре
2025

Разработчик рабочей программы:

Доцент, Кандидат технических наук

Муллер Н.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Муллер Н.В.

1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Источники загрязнения среды обитания» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» по направлению подготовки «20.03.01 Техносферная безопасность».

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> • определение основных понятий: среда, источник загрязнения, объект загрязнения, загрязнитель, загрязнение; • характеристики выбросов загрязняющих веществ от основных технологических источников; • методы расчетов выбросов загрязняющих веществ от основных технологических источников и их компьютерная реализация; • инвентаризация источников выбросов.
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Раздел 1 Методы расчетов источников загрязнения от основных технологических источников: Тема 1.1: Введение. Содержание курса, формы отчетности. Основные понятия, принятая терминология. , Тема 1.2: Основные источники загрязнения атмосферы. Классификация вредных веществ Нормирование вредных веществ (ПДКс, ПДКр, ОБУВ) Классы опасности вредных веществ. Критерий безопасности (СиПДКи) Вредные вещества одностороннего действия, группа суммации. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух</p> <p>Раздел 2 Инвентаризация источников загрязнения среды обитания: Тема 2.1: Объекты исследования. Основная цель инвентаризации выбросов загрязняющих веществ. Бланки инвентаризации. Удельные показатели выделения загрязняющих веществ. Расчет валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ, Тема 2.2: Автотранспорт как источник загрязнения атмосферы Теплоэнергетика как источник загрязнения атмосферы. Резервуары для хранения нефтепродуктов как источники загрязнения атмосферы</p> <p>Раздел 3 Картографирование источников загрязнения на площадке предприятия: Тема 3.1: Стационарные и нестационарные источники загрязнения атмосферного воздуха. Источник выделения. Источник выбросов. Газовоздушная смесь (ГВС). Организованные и неорганизованные источники выбросов вредных веществ. Основные характеристики организованных источников выбросов, Тема 3.2: Картографирование загрязнения атмосферы. Картографирования загрязнения вод суши</p>

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Источники загрязнения среды обитания» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные		
ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	<p>ПК-3.1 Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды</p> <p>ПК-3.2 Умеет выявлять источники и причины, оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду</p>	<p>Знать источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды Уметь выявлять источники и причины, оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду Владеть навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду</p>

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе Оценочные материалы, размещенном на сайте университета www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность /Оценочные материалы).

Дисциплина «Источники загрязнения среды обитания» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения выполнения самостоятельных работ, практических занятий, выполнения КР.

Практическая подготовка реализуется на основе профессионального стандарта 40.054 «СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА». Обобщенная трудовая функция: А. Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации - Профессионального стандарта 40.117 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)». Обобщенная трудовая функция: В. Планиро-

вание и документальное оформление природоохранной деятельности организации - Профессиональный стандарт 40.117 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)». Обобщенная трудовая функция: С. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации. ПС 40.117 ТФ 3.3.1 НЗ-2 Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности - ПС 40.117 ТФ 3.3.1 НУ-1 Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду - ПС 40.117 ТФ 3.3.2 НЗ-2 Нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды - ПС 40.117 ТФ 3.2.3 ТД-1 Разработка плана мероприятий по охране окружающей среды в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Источники загрязнения среды обитания» изучается на 2 курсе в 4 семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 28 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, ИКР 2 ч., самостоятельная работа обучающихся 78 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром аттест
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
<i>Раздел 1 «Методы расчетов источников загрязнения от основных технологических источников»</i>					
<i>Тема 1.1: «Введение. Содержание курса, формы отчетности. Основные понятия, принятая терминология»</i>	2				
<i>Тема 1.2: «Основные источники загрязнения атмосферы. Классификация вредных веществ Нормирование вредных веществ (ПДКс, ПДКмр, ОБУВ) Классы опасности вредных веществ. Критерий безопасности</i>	2				28

<i>(Сi/ПДКi) Вредные вещества одностороннего действия, группа суммации. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух»</i>					
<i>Раздел 2 «Инвентаризация источников загрязнения среды обитания»</i>					
<i>Тема 2.1: «Объекты исследования. Основная цель инвентаризации выбросов загрязняющих веществ. Бланки инвентаризации. Удельные показатели выделения загрязняющих веществ. Расчет валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ»</i>	4/2*	6/2*			15
<i>Тема 2.2: «Автомобильный транспорт как источник загрязнения атмосферы. Теплоэнергетика как источник загрязнения атмосферы. Резервуары для хранения нефтепродуктов как источники загрязнения атмосферы»</i>	2	6/2*			20
<i>Раздел 3 «Картографирование источников загрязнения на площадке предприятия»</i>					
<i>Тема 3.1: «Стационарные и нестационарные источники загрязнения атмосферного воздуха. Источник выделения. Источник выбросов. Газовоздушная смесь (ГВС). Организованные и неорганизованные источники выбросов вредных веществ. Основные характеристики организованных источников выбросов»</i>	2	2			5
<i>Тема 3.2: «Картографирование загрязнения атмосферы. Картографирования загрязнения вод суши».</i>	2*				10
<i>Зачет с оценкой</i>					
<i>Курсовая работа</i>				2	
<i>ИТОГО по дисциплине</i>	14 в том числе в форме практической	14 в том числе в форме практической		2	78

	подго- товки 4	подго- товки 4			
--	-------------------	-------------------	--	--	--

* реализуется в форме практической подготовки

4.2 Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Дисциплина «Источники загрязнения среды обитания» изучается на 3 курсе в 5,6 семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час, в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 32 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, самостоятельная работа обучающихся 74 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром аттест
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Раздел 1 «Методы расчетов источников загрязнения от основных технологических источников»	1				10
Тема 1.1: «Введение. Содержание курса, формы отчетности. Основные понятия, принятая терминология»					10
Тема 1.2: «Основные источники загрязнения атмосферы. Классификация вредных веществ Нормирование вредных веществ (ПДКс, ПДКр, ОБУВ) Классы опасности вредных веществ. Критерий безопасности (Си/ПДКи) Вредные вещества однородного действия, группа суммации. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух»					10
Раздел 2 «Инвентаризация источников загрязнения среды обитания»					10
Тема 2.1: «Объекты исследования. Основная цель инвентаризации выбросов загрязняющих веществ. Бланки инвентаризации. Удельные	1/1*	2/1*			10

<i>показатели выделения загрязняющих веществ. Расчет валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ»</i>					
<i>Тема 2.2: «Автотранспорт как источник загрязнения атмосферы Теплоэнергетика как источник загрязнения атмосферы. Резервуары для хранения нефтепродуктов как источники загрязнения атмосферы»</i>		2/1*			10
<i>Раздел 3 «Картографирование источников загрязнения на площадке предприятия»</i>					10
<i>Тема 3.1: «Стационарные и нестационарные источники загрязнения атмосферного воздуха. Источник выделения. Источник выбросов. Газовоздушная смесь (ГВС). Организованные и неорганизованные источники выбросов вредных веществ. Основные характеристики организованных источников выбросов»</i>	1	2			10
<i>Тема 3.2: «Картографирование загрязнения атмосферы. Картографирования загрязнения вод суши».</i>	1/1*				11
<i>Зачет с оценкой</i>					
<i>Курсовая работа</i>				3	
<i>ИТОГО по дисциплине</i>	4 в том числе в форме практической подготовки 2	6 в том числе в форме практической подготовки 2			91

* реализуется в форме практической подготовки

5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная и дополнительная литература

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

Учебные издания, содержащие материалы для самостоятельного изучения дисциплины:

1. Брюхань, Ф. Ф. Промышленная экология : учебник / Ф. Ф. Брюхань, М. В. Графкина, Е. Е. Сдобнякова. - Москва : Форум, 2019. - 208 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002362> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Ветошкин, А. Г. Инженерная защита окружающей среды от вредных выбросов : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - 2-е изд. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 416 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86590.html> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Клющенкова, М. И. Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов : учебное пособие / М. И. Клющенкова, А. В. Луканин. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 142 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117212> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: по подписке.
4. Ларионов, Н. М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 382 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/468559> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Политаева, Н. А. Методы контроля качества окружающей среды : учебное пособие / Н. А. Политаева. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 112 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1169831> (дата обращения: 02.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
6. Хаустов, А.П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды: учебник для вузов/ А.П.Хаустов, М. М. Редина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 387с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/450200> (дата обращения: 02.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета www.knastu.ru / *Наши университеты* / *Образование* / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 20.00.00 Техносферная безопасность и природоохранные технологии

<https://knastu.ru/page/539>

Также можно воспользоваться следующими сайтами

Название сайта	Электронный адрес
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
Сайт Ростехнадзора	http://www.gosnadzor.ru
Портал «Безопасность опасных производственных объектов»	http://безопасностьопо.рф
Сайт Роструда	https://www.rostrud.ru

7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

7.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

7.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

7.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

Перечень методических указаний.

1 «Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу»: Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Источники загрязнения среды обитания» для бакалавров по направлению 20.03.01/ Сост. И. П. Степанова – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2019.-26 с

2 «Определение выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта»: Методические указания к практическим занятиям по курсам «Источники загрязнения среды обитания» и «Экспертиза проекта» для студентов специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» /Сост. О.В. Чигилова – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «КнАГТУ». – 30 с.

3 «Определение выбросов загрязняющих веществ от котельной, работающей на угле и склада угля»: Методические указания к практическим занятиям по курсам «Источники загрязнения среды обитания» и «Экологическая безопасность» для студентов направления 280700 «Техносферная безопасность», профиль «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск-на-Амуре: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2015. – 8 с.

4 «Особенности расчета выбросов от механообработки с учетом работы местной и общеобменной вытяжной вентиляции, с учетом очистки»: Методические указания для выполнения практической работы и КР по дисциплине «ИЗСО» /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск – на - Амуре: ФГБУ ВО «Комсомольский – на - Амуре гос. ун-т», 2018. – 38 с.

5 «Перечень и коды некоторых веществ, загрязняющих атмосферный воздух»: Методические указания к практическим занятиям по курсам «Источники загрязнения среды обитания» и «Экспертиза проекта» для студентов специальности 330100 «Безопасность

жизнедеятельности» /Сост. О.В. Чигилова,– Комсомольск–на-Амуре: государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. техн. ун-т, 2005. – 10 с.

6 «Распределение отходящих потоков вещества для твердых и газообразных»: Методические указания для выполнения практической работы и КР по дисциплине «ИЗСО» /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск – на - Амуре: ФГБУ ВО «Комсомольский – на - Амуре гос. ун-т», 2018. – 38 с.

7 «Особенности расчета выбросов от сварки с учетом работы местной и общеобменной вытяжной вентиляции»: Методические указания для выполнения практической работы и КР по дисциплине «ИЗСО» /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск – на - Амуре: ФГБУ ВО «Комсомольский – на - Амуре гос. ун-т», 2018. – 38 с.

8 «Определение выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах»: Методические указания к практическим занятиям по курсам «Источники загрязнения среды обитания» и «Экспертиза проекта» для студентов специальности 330100 «Безопасность жизнедеятельности» /Сост. О.В. Чигилова – Комсомольск–на-Амуре: государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. техн. ун-т, 2005. – 17 с.

10 «Идентификация списка веществ для складов ГСМ»: Методические указания для выполнения практической работы и КР по дисциплине «ИЗСО» /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск – на - Амуре: ФГБУ ВО «Комсомольский – на - Амуре гос. ун-т», 2018. – 38 с.

11 О.В. Чигилова Ч 586 Источники загрязнения среды обитания: Учеб. пособие / Под ред. И.П. Степановой – Комсомольск-на-Амуре: ГОУВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», 2003. – 101 с.

8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При реализации дисциплины «Источники загрязнения среды обитания» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 3.

Таблица 3 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).	Служат для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования)

Технические и электронные средства обучения: проектор, экран, компьютер/ноутбук

8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на

сайте университета www.knastu.ru / Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр ПО.

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Отсутствует

8.3 Технические и электронные средства обучения

Лекционные занятия.

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Практические занятия.

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- зал электронной информации НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы факультета.

9 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) 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 с 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 использования).

Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.