Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплоэнергетики и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Ноксология

20.03.01 «Техносферная безопасность»
(направленность (профиль): «Инженерная защита окружающей среды и природоподобные технологии (в)»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: b74f1896a8e5f6d1b42349567b351e7a7b0d4c48
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 8 июля 2025 г. по 1 октября 2026 г.
Дата и время: 25-02-2026 08:59:02 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование ноксологической культуры;
– изучение особенностей среды обитания и антропогенного воздействия на природу современных технологий и их анализ.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение особенностей среды обитания и антропогенного воздействия на окружающую среду современных технологий и их анализ;
– получение обучающимися представления об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и окружающую среду;
– формирование критериев и изучение методов оценки опасностей, источников и зоны влияния опасностей;
– получение обучающимися базисных основ анализа источников опасности и представлений о путях и способах защиты человека и окружающей среды от опасностей;
– изучение способов обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Безопасность жизнедеятельности;
– Физика;
– Химия;
– Введение в профессиональную деятельность.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Надзор и контроль в сфере безопасности;
– Промышленная экология;
– Охрана труда;
– Процессы и аппараты защиты окружающей среды;
– Методы и приборы контроля окружающей среды;
– Экология;
– Надёжность технических систем и техногенный риск;
– Основы токсикологии;
– Промышленная безопасность.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-2: Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.2 Решает задачи обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам	– знать: важнейшие приоритеты в жизни и деятельности, обеспечивающие безопасность человека и сохранение окружающей среды; признаки и классификации опасностей природного, антропогенного и техногенного происхождения; основные проблемы обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды применительно к технологическим процессам. – уметь: принимать решения при выявлении признаков возникновения опасностей любой природы происхождения; классифицировать возникающие опасности любой природы происхождения; ориентироваться в основных проблемах обеспечения безопасности человека и сохранения

			окружающей среды применительно к технологическим процессам.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***3 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***56***	*56*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***36***	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение. Основные понятия и определения. Теоретические основы ноксологии (Цели и задачи. Основные понятия и определения. Возникновение техносферы. Понятие о системах «человек – среда обитания» и «природа – техносфера». Аксиомы о безопасности в техносфере. Эволюция человечества, окружающей среды и мира опасностей. Принципы ноксологии. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности. Поле опасностей. Качественная классификация (таксономия опасностей). Паспорт

опасности. Количественная оценка и нормирование опасности. Виды риска. Концепция приемлемого риска.);

Раздел 2 Современный мир опасностей (ноксосфера) (Естественные опасности. Техногенные и естественно-техногенные опасности. Антропогенные и антропогенно-технические опасности.);

Раздел 3 Основы защиты от опасностей. Мониторинг опасностей. Оценка ущерба от реализованных опасностей (Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита от опасностей в техносфере. Мониторинг опасностей. Показатели негативного влияния опасностей. Потери от опасностей. Смертность населения);

Раздел 4 Перспективы развития человека и природозащитной деятельности (Природозащитная деятельность человека. Стратегия устойчивого развития).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Введение. Основные понятия и определения. Теоретические основы ноксологии.	2	
Раздел 2.	Современный мир опасностей (ноксосфера)	2	
Раздел 3.	Основы защиты от опасностей. Мониторинг опасностей. Оценка ущерба от реализованных опасностей.	2	
Раздел 4.	Перспективы развития человека и природозащитной деятельности	2	
Итого:		**8**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Определение вида, масштаба и характера пожара. Оценка по-жарной обстановки при городских пожарах и в лесах. Анали-тический	2	

	метод оценки очага поражения при взрывах топливно-воздушной и газовоздушной среды		
Раздел 1.	Качественная классификация опасностей. Составление паспорта опасности	2	
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Техногенные чрезвычайные ситуации в атмосфере. Расчет масштабов заражения СДЯВ атмосферы и степени поражения населения при техногенных чрезвычайных ситуациях	2	
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Радиационная безопасность. Расчет дозы облучения при выходе из зоны заражения. Оценка возможности заболевания лучевой болезнью. Определение максимального допустимого времени пребывания людей в зоне заражения.	2	
Итого:		**8**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы	**Виды самостоятельной**	**Трудоемкость, *академ.час***

дисциплины	работы	всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	18	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Итого:		**92**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-2	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-2	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе;

		2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-2	1. Вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; 2. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Отчет о практической работе; 5. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 6. Тестовые задания
Раздел 4.	ОПК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии
Экзамен.	ОПК-2	1. Вопросы к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО СибГИУ.

Формы проведения текущего контроля – вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 10	зачтено
9	–	не зачтено

12.2.3 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять

конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций	0,5
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 0,5 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 0,5 баллов – «не зачтено».

12.2.4 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.6 Рекомендации по оцениванию ответов на вопросы в процессе собеседования при защите отчета о практической работе

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	1,25
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным

планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Строганов, И. В. Ноксология : учебно-методическое пособие : [16+] / И. В. Строганов, О. А. Тучкова, Р. З. Хайруллин ; Казанский

национальный исследовательский технологический институт. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. – 148 с. : ил.,табл., схем. – ISBN 978-5-7882-2608-8. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612864 (дата обращения: 11.02.2026);

2 Шарипова, М. Н. Практикум по ноксологии : учебное пособие / М. Н. Шарипова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : ОГУ, 2014. - 202 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270266 (дата обращения: 11.02.2026);

3 Белов, С. В. Ноксология : учебник и практикум для вузов / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; под общей редакцией С. В. Белова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 451 с. —ISBN 978-5-534-02472-2. — URL: https://urait.ru/bcode/535672 (дата обращения: 11.02.2026);

4 Коробенкова, А. Ю. Ноксология : учеб. пособие / Коробенкова А. Ю. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - 88 с. - ISBN 978-5-7782-3044-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778230446.html (дата обращения: 11.02.2026).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Р7-Офис;
– Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа

(практических занятий), оснащенную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Составитель(и):

доцент Бащенко Людмила Петровна (кафедра теплоэнергетики и экологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Заместитель директора
по охране труда, промышленной
безопасности и экологии
Начальник управления
по экологическим проектам



Н.Ю. Любогощева

должность, степень, звание представителя работодателя	подпись	инициалы, фамилия

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1. Как Вы понимаете термин «эволюция человека и окружающей среды»?
2. Какие Вы знаете естественные и техногенные опасности?
3. Что такое гидросфера?
4. Что такое литосфера?
5. Назовите источники загрязнения атмосферы.
6. Назовите источники загрязнения гидросферы.
7. Какие существуют источники загрязнения литосферы?
8. Какие вредности могут содержаться в атмосферном воздухе?
9. Как Вы понимаете термин «окружающая среда»?
10. Какие агрегатные состояния веществ Вы знаете?

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. Теоретические основы ноксологии

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Перечислите основные принципы ноксологии.
2. Назовите основные понятия ноксологии.
3. Сформулируйте закон толерантности.
4. Опишите характерные виды потоков взаимодействия человека с окружающей средой.
5. Что такое таксономия опасностей?
6. Для чего нужен паспорт опасности?
7. Сформулируйте закон Куражковского.

Тема 2. Современный мир опасностей (ноксосфера)

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. В чем заключается взаимодействие человека с окружающей средой?
2. Каковы повседневные естественные опасности?
3. С чем связано возникновение естественных опасностей?
4. Что относится к антропогенным опасностям?
5. Из-за чего возникают антропогенно-технические опасности?
6. Какие постоянные региональные и глобальные опасности Вы знаете?

7. Что такое учение о человеко- и природозащитной деятельности?
8. Как Вы понимаете опасность, условия ее возникновения и реализации?
9. Что включает в себя основной подход к оценке техногенного риска?
10. Каковы основные направления достижения техносферной безопасности?

Тема 3. Основы защиты от опасностей. Мониторинг опасностей. Оценка ущерба от реализованных опасностей

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Каковы основные направления достижения техносферной безопасности?
2. Какие факторы негативно воздействуют на человека в техносфере?
3. Что способствует минимизации людских потерь в техносфере?
4. За счет чего достигается защита человека от опасностей технических средств?
5. Каким путем достигается минимизация антропогенного влияния на техносферу?
6. С какой целью осуществляется мониторинг источников опасностей?
7. Что такое мониторинг окружающей среды?
8. Что включает в себя государственный мониторинг окружающей среды?
9. Что включает в себя региональный мониторинг окружающей среды?
10. Что включает в себя локальный мониторинг окружающей среды?
11. Каковы задачи глобальной системы мониторинга окружающей среды?
12. Каковы показатели негативного влияния опасностей?
13. Что определяет показатель частоты травматизма?
14. Что определяет показатель тяжести травматизма?
15. Что определяет показатель травматизма со смертельным исходом?
16. Какие болезни возникают под влиянием состава атмосферного воздуха?
17. Влияние каких происшествий на жизнь людей наиболее существенно?

Тема 4. Перспективы развития человека и природозащитной деятельности

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Каковы основные принципы и подходы к реализации человеко- и природозащитной деятельности?
2. Какими путями достигается реализация коллективной защиты человека от повседневного воздействия негативных абиотических факторов?
3. Какими факторами определяется здоровье людей?
4. Каковы главные факторы в достижении безопасности жизнедеятельности?
5. Каковы наиболее существенные причины возникновения опасностей?
6. Каковы наиболее существенные меры по устранению опасностей?
7. Что такое культура безопасности?
8. С чем связаны задачи создания безопасности техносферы?
9. Как можно достичь создание безопасности техносферы?
10. На что направлена стратегия устойчивого развития?

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Перечень вопросов для тестирования:

1. **Выберите один правильный ответ.**

Концепция устойчивого развития предполагает:

1. сокращение темпов экономического развития

2. разумное сочетание экономических и экологических интересов общества

3. неуклонный рост промышленного производства

4. стабилизацию экономического роста

2. **Выберите один правильный ответ.**

Как называется принцип «Человек есть высшая ценность, сохранение и продление жизни которого является целью его существования»?

а. принцип природоцентризма

б. принцип антропоцентризма

в. принцип возможности создания качественной техносферы

г. принцип отрицания абсолютной безопасности

д. выбора путей реализации безопасного техносферного пространства.

3. **Выберите один или несколько правильных ответов.**
Потенциальные опасности относятся к классификации по:
а. размерам зон воздействия
б. по длительности воздействия
в. по виду зоны воздействия
г. по степени завершенности процесса воздействия
д. по интенсивности потоков

4. **Выберите один или несколько правильных ответов**
Опасности, инициируемые естественными процессами, приводящие к разрушению технических объектов и сопровождающиеся потерей здоровья и жизни людей или разрушениями элементов окружающей среды, – это
а. техногенные опасности
б. естественно-техногенные опасности
в. антропогенно-техногенные опасности
г. антропогенные опасности

5. **Выберите один правильный ответ.**
Лимитирующий фактор процветания популяции может быть как минимумом, так и максимумом экологического воздействия, а диапазон между ними определяет величину выносливости организма к заданному фактору – это
а. закон сохранения жизни Куражковского
б. закон толерантности Шелфорда
в. принцип минимизации опасности ле-Шателье

6**. Выберите один или несколько правильных ответов.**
Поле опасностей представляет совокупность факторов первого, второго и третьего круга. Всеобщее влияние на население регионов и крупных городов, континентов и на все население Земли оказывают факторы
а. первого круга
б. второго круга
в. третьего круга
г. все вышеперечисленные факторы

7. **Выберите один правильный ответ.**
О какой форме физического загрязнения идет речь, если его характеристики следующие: «Основной источник загрязнения – технические устройства, особенно характерно для городов,

промышленных объектов, уровень загрязнения измеряется в децибелах»
а. тепловая
б. шумовая
в. электромагнитная
г. световая

8. **Выберите один правильный ответ.**
Техногенный риск – это:
а. риск для населения, социальных, техногенных и природных объектов, вызванный негативными событиями природного происхождения
б. риск для населения, социальных, техногенных и природных объектов, вызванный негативными событиями техногенного происхождения
в. риск для населения, социальных, техногенных и природных объектов, вызванный негативными событиями природного и техногенного происхождения
г. риск для населения и природных объектов

9**. Выберите один или несколько правильных ответов**.
Воздействие потоков на человека, не соответствующее оптимальным условиям – это воздействие
а. опасное
б. допустимое
в. чрезвычайно опасное
г. комфортное

10**. Вставьте пропущенное слово** (существительное в именительном падеже).
Среда обитания или сфера взаимодействия природы и общества, возникшая с помощью прямого или косвенного воздействия людей и технических средств на природную среду с целью наилучшего ее соответствия социально-экономическим потребностям человека, – это _____ .

11**. Продолжите предложение**.
Антропогенное воздействие на природу – это воздействие, связанное с **_____.**

12. **Вставьте пропущенное слово** (существительное в именительном падеже).
Наука об опасностях материального мира Вселенной – это _____.

13. **Вставьте пропущенное слово** (существительное в именительном падеже).

Свойство человека и окружающей среды, характеризуемое способностью причинять ущерб живой и неживой материи, – это _____.

14. Вставьте пропущенное слово (прилагательное в именительном падеже).

Воздействие потоков на человека, соответствующее оптимальным условиям – это _____ воздействие.

15. Продолжите предложение.

Участки территории, где в результате хозяйственной или иной деятельности человека происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, угрожающие здоровью населения, состоянию экологических систем, генетического фонда животных и растений, – это _____.

16**. Вставьте пропущенное слово** (существительное в именительном падеже).

Способность вызвать серьезные, затяжные или хронические заболевания людей, включая раковые заболевания, при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу, называется _____ вещества.

17. **Укажите правильные пары классификаций отходов**.

1	горячие	а	твердые
2	газообразные,	б	физические;
3	химические	в	неорганические
4	органические	г	холодные;
5	жидкие	д	аэрозольные

18. **Вставьте пропущенное слово** (прилагательное в именительном падеже).

В настоящее время основная нагрузка на окружающую среду – _____ воздействие.

19. **Укажите правильную последовательность действий при пожаре.**

1 – оповестить людей

2 – позвонить в пожарную охрану

3 – эвакуация
4 – тушение пожара

20. **Укажите правильные пары классификаций опасностей**.

1	постоянные	а	реализованные
2	производственные	б	антропогенные
3	техногенные	в	информационные
4	энергетические	г	переменные
5	потенциальные	д	бытовые

21**. Укажите соответствие термина и его смысла**

1	мониторинг	А	чрезвычайное происшествие в технической системе, сопровождающееся гибелью людей.
2	поле опасностей	Б	система наблюдений и контроля, проводимых регулярно, по определенной программе, для оценки состояния окружающей среды, анализа происходящих в ней процессов и своевременного выявления тенденций её изменения под воздействием природных и антропогенных факторов..
3	адаптация	В	совокупность источников опасностей около защищаемого объекта
4	катастрофа	Г	опасность общего характера, не связанная с координатами пространства и временем воздействия
5	потенциальная опасность	Д	процесс и результат приспособления организмов к изменениям факторов среды жизни называется

22. **Выберите один или несколько правильных ответов**

Основные мероприятия в случае угрозы или возникновении ЧС
1. Оповещение населения об опасности, его информировании о порядке действий в сложившихся условиях.
2. Эвакуация и рассредоточение.
3. Прогнозирование обстановки.

4. Инженерная защита населения и территорий.
5. Радиационная и химическая защита.
6. Медицинская защита.
7. Обеспечение пожарной безопасности.

23. **Укажите соответствие классификаций опасностей**.

1	по физической природе	а	предельно допустимые, допустимые, опасные
2	по длительности воздействия	б	естественные, техногенные, антропогенные
3	по интенсивности потока	в	массовые, энергетические, информационные
4	по моменту возникновения	г	постоянные, переменные, импульсные
5	по происхождению	д	прогнозируемые, спонтанные

24. **Выберите один или несколько правильных ответов**
Основные потоки в техносфере:

1. потоки сырья, энергии, продукции и отходов в производственной сфере.
2. круговороты веществ в биосфере.
3. солнечное излучение, космическая пыль, излучение звезд, планет, электрическое и магнитное поля Земли.
4. потоки, возникающие при техногенных авариях.
5. пищевые цепи в экосистемах и биогеоценозах.
6. транспортные потоки.
7. атмосферные, гидросферные, литосферные и другие явления, которые создают основные потоки вещества и энергии в естественной среде.
8. световые потоки при искусственном освещении.

25**. Укажите соответствие термина и его смысла**

1	вредные (угнетающие) факторы г	А	переселение людей на постоянное проживание из сельской местности в города главным образом с целью их широкого привлечения к промышленному производству и с иными целями
2	техногенные опасности	Б	чрезвычайное происшествие, связанное со стихийными явлениями

			на земле и приведшее к разрушению биосферы, техносферы, к гибели или потере здоровья людей.
3	стихийное бедствие	В	негативное воздействие на человека, которое приводит к ухудшению самочувствия или заболеванию.
4	опасность	Г	создаваемые элементами техносферы (запыленность и загазованность воздуха, шум, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения и т.д.)
5	урбанизация	Д	негативное свойство живой и неживой материи, способность причинять ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Что такое ноксология как наука?
2. Что такое опасность?
3. Что такое техносфера?
4. Каковы задачи ноксологии?
5. Что такое биосфера?
6. Как Вы понимаете термин «создание техносферы»?
7. Что такое урбанизация?
8. В чем заключается эволюция окружающей среды?
9. Какие показатели глобальных изменений в XX веке Вы знаете?
10. Какие основные этапы развития деятельности человека в эволюции мира опасностей Вы знаете?
11. В чем заключается взаимодействие человека с окружающей средой?
12. Что такое энергообмен человека с окружающей средой?
13. Каковы повседневные естественные опасности?
14. С чем связано возникновение естественных опасностей?
15. Каковы опасности стихийных явлений?
16. Каковы причины возникновения наводнений?
17. Каковы последствия наводнения?

18. Что такое оползни и их последствия?
19. Что относится к антропогенным опасностям?
20. Какие существуют виды совместимости человека и технической системы?
21. Приведите классификацию рецепторов.
22. Что такое рефлекс?
23. Каковы причины антропогенно-технических опасностей?
24. Какие вещества относятся к вредным?
25. Что такое вибрации и в чем их опасности?
26. Что такое акустический шум и в чем его опасность?
27. Что такое инфразвук и каковы последствия его воздействия на организм человека и на окружающую среду?
28. Что такое ультразвук и каковы последствия его воздействия на организм человека и на окружающую среду?
29. Что такое высокочастотные ультразвуковые колебания и каковы последствия воздействия на организм человека и на окружающую среду?
30. Что такое неионизирующие электромагнитные поля и излучения и последствия их воздействия на организм человека и на окружающую среду?
31. Что такое лазерное излучение и каково его воздействие на организм человека и на окружающую среду?
32. Что такое ионизирующее излучение и каково его воздействие на организм человека и на окружающую среду?
33. Какие постоянные региональные и глобальные опасности Вы знаете?
34. Что такое парниковый эффект?
35. Каковы естественные последствия техногенных воздействий на атмосферу, гидросферу, литосферу?
36. Какое механическое травмирование человека в производственных условиях и в быту возможно?
37. Что такое радиационная авария?
38. Что такое химическая авария, пожар и взрыв?
39. Что такое учение о человеко- и природозащитной деятельности?
40. Приведите VII принципов ноксологии?
41. Как Вы понимаете опасность, условия ее возникновения и реализации?
42. Какие Вы знаете воздействия потоков на человека?
43. Что такое поле опасностей?
44. Какие существуют виды опасностей по происхождению?
45. Дайте классификацию опасностей по физической природе потока.
46. Дайте классификацию опасностей по интенсивности воздействия.

47. Дайте классификацию опасностей по длительности воздействия.
48. Какие ситуации создают реализованные опасности?
49. Что такое происшествие? Что включают в себя чрезвычайные происшествия?
50. На что направлено действие стратегии устойчивого развития?
51. Дайте признаки классификации опасностей первой группы.
52. Дайте признаки классификации опасности второй группы.
53. Какие Вы знаете оценки качества атмосферного воздуха?
54. Что такое риск и какие виды риска Вы знаете?
55. Что такое экологический риск и концепция экологического риска?
56. Что включает в себя основной подход к оценке техногенного риска?
57. Каковы основные направления достижения техносферной безопасности?
58. Какие факторы негативно воздействуют на человека в техносфере?
59. Что способствует минимизации людских потерь в техносфере?
60. Каковы основные принципы и подходы к реализации человеко- и природозащитной деятельности?
61. Какими путями достигается реализация коллективной защиты человека от повседневного воздействия негативных абиотических факторов?
62. За счет чего достигается защита человека от опасностей технических средств?
63. Каким путем достигается минимизация антропогенного влияния на техносферу?
64. Что такое экобиозащитная техника?
65. Что такое устройства для очистки потоков массы от примесей?
66. Какие наиболее распространенные устройства для защиты от потоков энергии?
67. В чем заключаются методы защиты поглощением?
68. Каковы методы защиты от поражения током в случае повреждения изоляции?
69. На какие группы делятся устройства и средства индивидуальной защиты?
70. Что такое организованные и неорганизованные выбросы?
71. Какие существуют методы защиты от энергетических потоков и радиоактивных отходов?
72. Что устанавливает экологическая экспертиза?
73. Что включает в себя защита от глобальных опасностей?
74. Какие системы мониторинга существуют?
75. С какой целью осуществляется мониторинг источников опасностей?

76. Что такое мониторинг окружающей среды?
77. Что включает в себя государственный мониторинг окружающей среды?
78. Что включает в себя региональный мониторинг окружающей среды?
79. Что включает в себя локальный мониторинг окружающей среды?
80. Каковы задачи глобальной системы мониторинга окружающей среды?
81. Каковы показатели негативного влияния опасностей?
82. Что определяет показатель частоты травматизма?
83. Что определяет показатель тяжести травматизма?
84. Что определяет показатель травматизма со смертельным исходом?