Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-строительного института
_____ И.В. Зоря
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная экология в строительстве

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)

Квалификация выпускника
Инженер-строитель

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 6 лет

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: e9cdc8d2e1d8561393a70ffb2f35aadef93db4e4
Владелец: Директор АСИ Зоря Ирина Васильевна
Действителен: с 17 января 2025 г. по 12 апреля 2026 г.
Дата и время: 31-03-2025 09:39:08 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– изучение влияния технологической деятельности человека в области строительного производства на природную среду.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение технологических процессов строительства и их совершенствования для сокращения выбросов вредных веществ в окружающую среду.

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) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы проектной деятельности;
– Безопасность жизнедеятельности;
– Физика;
– Химия;
– Строительные материалы;
– Технология композиционных строительных материалов.

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

– Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных железобетонных зданий и сооружений;
– Специальные вопросы проектирования высотных и большепролетных металлических зданий и сооружений;
– Специальные вопросы технологии и организации возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений;
– Методы проектирования эффективных строительных конструкций;
– Инженерная геология;
– Технологические процессы в строительстве;
– Безопасность труда в строительстве;
– Техническая эксплуатация зданий и сооружений.

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
Производственно-технологическая работа	ОПК-8: Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства по обеспечению производственной и экологической безопасности	ОПК-8.2 Разрабатывает и осуществляет мероприятия контроля технологических процессов производства по обеспечению производственной и экологической безопасности	– знать: разрабатывать и осуществлять мероприятия по контролю (управлению) технологическими процессами для обеспечения экологической безопасности. – уметь: воплощать на практике разработанные мероприятия по обеспечению экологической безопасности.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: основные принципы инженерной экологии в строительстве и их применение на практике. – уметь: анализировать экологические проблемы, возникающие в процессе строительства.

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***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
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.*		***49***	*49*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***27***	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы инженерной экологии (Научно-технический прогресс и использование природных ресурсов. Природно-технические системы - объект изучения инженерной экологии. Соотношение и взаимодействие экологии и бизнеса. Воздействие технологическо-производственной деятельности людей на окружающую среду.);

Раздел 2 Рациональное природопользование в строительстве (Влияние отраслей строительного производства на состояние окружающей среды [Производство строительных материалов и изделий: нерудные строительный материалы; производство цемента и других вяжущих; производство керамических материалов; производство сборных железобетонных изделий; производство товарного бетона и раствора; производство сухих строительных смесей; производство тепло и звукоизоляционных материалов; производство металлических конструкций и изделий; производство комплектных зданий на ДСК;

воздействие на экологию производственных процессов, протекающих на строительных площадках; устройство вахтовые поселков и объектов на удаленных территориях; влияние работы строительных машин; влияние на экологию жилищно-коммунальное комплекса] Определение экологических последствий при контакте предприятий строительного комплекса с окружающей средой. Экологический мониторинг и нормирование. Экологическая экспертиза проектов строительства. Природосберегающее проектирование и паспортизация объектов, обучение и паспортизация персонала. Рекультивация земель и дорожное строительство. Эффективность природоохранной деятельности. Возмещение ущерба за загрязнение окружающей среды.);

Раздел 3 Экология и научно-технический прогресс (Надежность и экологическая безопасность геотехнических систем при ЧС. Перспективы рационального природопользования при развитии научно-технического прогресса. Рациональное использование природных ресурсов. Формирование экологического мировоззрения).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы инженерной экологии	2	
Раздел 2.	Рациональное природопользование в строительстве	12	
Раздел 3.	Экология и научно-технический прогресс	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основы инженерной экологии	2	
Раздел 2.	Рациональное природопользование в строительстве	10	
Раздел 3.	Экология и научно-технический прогресс	4	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы	Темы лабораторных	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины	работ	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 дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение задач.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение задач.	29	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение задач.	10	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	27	
Итого:		**76**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-8; УК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);

		2. Задачи; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-8; УК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Задачи; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-8; УК-2	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Задачи; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Экзамен.	ОПК-8; УК-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 – тестирование.

Длительность тестирования – 30 минут. Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Максимальное количество – 20 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
20	не менее 18	отлично

17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	-	неудовлетворительно

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

- 14 – 20 баллов – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;
- 10 – 13 баллов – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;
- менее 10 баллов – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания 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 «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); задачи; наблюдение за работой на практическом занятии; 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 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

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

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
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 решений задач

Решение задач производится на практических занятиях для определения степени усвоения материала дисциплины.

1. Оценка «зачтено»

   Задание выполнено в полном объеме, задача успешно решена, решение аккуратно оформлено согласно методических указаний по дисциплине

2. Оценка «не зачтено»

   Задача не решена, цель задания не достигнута, многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы

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,

Оценка	Требования к знаниям
	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 Лукашевич, О.Д. Инженерная экология (в строительстве) : учебно-методическое пособие / Лукашевич О.Д., Филичев С.А. – Москва : ТГАСУ, 2020. – 94 с. – ISBN 978-5-93057-943-7. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930579437.html (дата обращения: 18.03.2025);

2 Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник ; ред. Н.И. Иванов, И.М. Фадин. – 3-е изд. – Москва : Логос, 2011. – 518 с. – ISBN 978-5-98704-552-7. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89785 (дата обращения: 18.03.2025);

3 Никулин, В. Б. Инженерная экология : учебное пособие. – Рязань : РГРТУ, 2022. – 128 с. – ISBN 2227-8397. – URL: https://e.lanbook.com/book/310550 (дата обращения: 18.03.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

5 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;

6 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;

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

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 доской, проектором, учебными столами, возможностью подключения к сети интернет;
- 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) 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Составитель(и):

доцент Семин Александр Петрович (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Генеральный директор



ООО «Инженерная компания МВР», к.т.н., Почетный Строитель России

Микрюков В.Р.

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

1. Какое определение понятия «экология» Вы считаете наиболее правильным?

Экология - это:

а. наука о мире, окружающем человека

б. наука о сохранении дикой природы

в. наука о комплексе взаимоотношений человека и окружающей среды.

2. Какие опасные вещества при нарушении условий их хранения или использования могут привести к возникновению инцидентов и загрязнению окружающей среды на строительных площадках ?

а.) химические добавки для зимнего бетонирования (нитрит натрия)

б.) жидкий металл

в.) деревянные изделия

3. Всегда ли требуется ли выполнять ограждение территории строительной площадки?

а.) да

б.) не обязательно

4. При каких условиях внешней среды могут быть прекращены или ограничены строительно-монтажных работы?

а.) сильные осадки, ветер, туман

б.) мороз крепче -35^{0}С

5. Слежение за состоянием окружающей среды и предупреждение о создающихся критических ситуациях, вредных или опасных для здоровья людей и других живых организмов называется:

а). изучение

б.) мониторинг.

в.) наблюдение

6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Экология не изучает:

а.) клеточный уровень организации жизни.

б.) жизнь диких животных

в.) труд крестьян в поле

7. Термин "экологическая ниша" был предложен в 1917г.:

а.) Дж. Гершвином

б.) Дж. Гриннелом.

в.) В.И. Лениным

8. Факторы, возникающие в результате деятельности человека, называются:

а) антропогенные.
б.) гомогенные
в.) биологические

9. Под экологическим кризисом понимается такое взаимоотношение между обществом и природой, при котором:
а.) развитие производительных сил и производственных отношений в обществе не соответствует возможностям ресурсного потенциала природы.
б.) для развития производительных сил и производственных отношений в обществе недостаточно минеральных и энергетических ресурсов

10. Для городских экосистем не характерно:
а.) огромное видовое разнооборазие
б.) ограниченное видовое разнообразие
в.) большое видовое разнообразие

11. Ресурсы, которые обладают способностью восстанавливаться по мере их использования, называются
а.) возобновимые
б.) манной небесной
в.) огромные

12. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Пищевая цепь-это:
а.) право сильного
б.) перенос энергии от ее источника через ряд организмов.
в.) зеленая энергетика

13. Преобразованные человеком природные ландшафты и в том числе садового и парникового типа принято называть…
а.) второй природой
б.) квазиприродной средой.
в.) зонами отдыха

14. По характеру воздействия человека природные ресурсы делятся на:
а.) нет такого деления
б.) хорошие и плохие
в.) неисчерпаемые и исчерпаемые.

15. Термальное загрязнение воды – это влияние …
а.) солнца
б.) нагретых сточных вод промышленных предприятий.
в.) вулканов

16. Основные запасы пресной воды сосредоточены в …
а.) в морях и океанах
б.) в озерах
в.) ледниках.

17. Когда был заключен договор о запрещении испытания ядерного оружия в атмосфере:
а.) в Нью Йорке, 1953 г.

б) в Берлине, 1945 г.
в.) в Москве, 1963 г

18. Выберите правильный вариант ответа. Для стратосферы характерно …
а.) отсутствие кислорода и метана
б.) озоновый слой, отсутствует водяной пар
в.) отрицательные температуры, парниковые газы

19. Что такое «парниковый эффект»:
а.) повышение температуры нижних слоёв атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, то есть температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса, а также нагрев вод океанов и морей, образование пустынь,
б.) повышение температуры нижних слоёв атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, то есть температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса.
в.) повышение температуры нижних слоёв атмосферы планеты по сравнению с эффективной температурой, высахание рек и озер, образование пустынь

20. Самый распространенный атмосферный газ (по массе):
а.) кислород
б.) углерод
в.) азот

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

РАЗДЕЛ 1. *Основы инженерной экологии*

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие производственные предприятия относятся к опасным?
2. При каких климатических условиях можно приостановить выполнение работ на открытом воздухе?
3. С какими природными материалами работы должны выполняться с соблюдением международных конвенций?
4. Где сконцентрирована основная часть атмосферного озона?
5. Какая отрасль народного хозяйства является основным водопротребителем?
6. Что понимается под живым веществом?
7. Как называется наука о взаимодействии биосферы с окружающей средой?

РАЗДЕЛ 2. *Рациональное природопользование в строительстве*

1.Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Какие предприятия относятся к предприятиям строительной отрасли?
2. Что относится к механическому загрязнению окружающей среды?
3. Что такое шумозащитные экраны?
4. Что такое ПДК?
5. Выпуск готовой продукции это …?
6. Что относится к твердым бытовым отходам?
7. Чем можно чистить газообразные выбросы?
8. Что такое окружающая среда?
9. Как называется способность организмов выдерживать изменение условий жизни?
10. Попробуйте дать определение термину «экосистема»
11. Как влияют на природную среду предприятия по производству заполнителей для бетона и раствора?
12. Какие вредности выделяются при производстве строительно-монтажных работ?

РАЗДЕЛ 3. ***Экология и научно-технический прогресс***

1 Устный опрос на лекции

Перечень вопросов для устного опроса:

1. При какой температуре воздуха на рабочих местах необходимо предусматривать для работающих помещения для обогрева?
2. Какие могут быть виды наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха?
3. Что должно отделять производственные площадки от жилой застройки?
4. Чем опасно загрязнение воды нефтепродуктами?
5. Какие вредные факторы могут быть при производстве фанеры?
6. В чем может быть опасность агрессивно-деятельной парадигмы активности людей?

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».

РАЗДЕЛ 1. Основы инженерной экологии

Перечень вопросов для тестирования:

1. На каждого жителя Земли в год извлекается горных пород:
   а) 10 кг
   б) 100 г

в) 100 т

2. Слой атмосферы расположенный на высоте 10-15 км называется:

а) неоновый
б) аргоновый
в) озоновый

3. Антропогенное загрязнение вызывают:

а) ураганы
б) пылевые бури
в) печи

4. Поверхностный плодородный слой Земли называется:

а) песок
б) глина
в) почва

5. Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности регламентируются:

а) строительными нормами
б) федеральными законами РФ
в) санитарными правилами

6. Собственное воздействие человека на природную среду, численно равное отношению местной плотности населения к фоновой плотности, называется показателем … воздействия на природную среду:

а) демографического
б) истинного
в) точного

7. Какой газ вызывает нарушение в организме человека и животных:

а) бутан
б) пропан
в) углекислый газ

8. Воздушная оболочка Земли называется

а) биосфера
б) атмосфера
в) ноосфера

9. Физическое загрязнение подразделяется:

а) макробиологическое
б) микробиологическое
в) тепловое

10. Эффект, заключающийся в нагреве внутренних слоев атмосферы называется:

а) кислотный
б) парниковый
в) озоновый

11. Общая эффективность очистки показывает…вредных примесей выброса в применяемом средстве очистки:

а) количество

б) степень увеличения
в) степень снижения

Перечень вопросов для тестирования со свободно конструируемым ответом:

1. Экологический паспорт это: …
2. Создание социально-экономической концепции биосферы связано с именем: - …
3. Какова роль круговоротов веществ в природе?
4. Эволюционно выработанные и наследственно закрепленные особенности организмов, обеспечивающие их нормальную жизнедеятельность в условиях изменения экологических факторов, называют **…**

РАЗДЕЛ 2. *Рациональное природопользование в строительстве*

Перечень вопросов для тестирования:

1. Комплекс специальных сооружений и оборудования, предназначенный для хранения или захоронения радиоактивных, токсичных и других отвальных отходов обогащения полезных ископаемых, именуемых хвостами называется:
   а) хвостохранилище
   б) отходохранилище
   в) радиохранилище
2. Температура сточных вод предприятия при сбросе в канализационную сеть не должна превышать:
   а) 40С
   б) 45С
   в) 55С
3. Уровень шума в жилых массивах днем не должен превышать:
   а) 35 дБА
   б) 55 дБА
   в) 25 дБА
4. Пылеуловители, в которых очистка движущегося воздуха от пыли происходит под действием сил гравитации и инерции, называются:
   а) фильтрационными
   б) инерционными
   в) электрическими
5. Методов очистки сточных вод, позволяющий удалить до 60% примесей:
   а) химический
   б) механический
   в) биологический

6. Собственное воздействие человека на природную среду, численно равное отношению местной плотности населения к фоновой плотности, называется показателем … воздействия на природную среду:

а) демографического
б) истинного
в) точного

7. Обязательные для исполнения ограничения и запреты хозяйственной и иной деятельности, отрицательно влияющей на окружающую среду, содержащиеся в законодательных и иных подзаконных нормативных, правовых называется:

а) демографические требования
б) требования безопасности
в) экологические требования

8. Совокупность природных объектов, включая атмосферу, биосферу, гидросферу и литосферу, а также искусственные сооружения, здания, инженерные сети и другое, называется:

а) среда обитания
б) окружающая среда
в) дикое поле

9. Факторы, возникающие в результате деятельности человека, называются:

а) людские
б) общедоступные
в) антропогенные

10. Факторы, изменение которых во времени повторяются регулярно, называют:

а) периодическими
б) счастливыми
в) внезапными

11. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. К регулярно-периодическим факторам среды не относится:

а) наводнение
б) гололед
в) ливень

12. «Закон минимума», согласно которому выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей. Это закон:

а) Ома
б) Либиха
в) Гука

13. К сырью для строительных предприятий относится:

а) прокат
б) уголь
в) руда

14. Место захоронения твердых бытовых отходов это:

а) отвал
б) полигон
в) кладбище

15. Газообразные выбросы можно очистить с помощью:
а) фильтров
б) песколовок
в) сачков

16. Биологическая доочистка сточных вод в коммунальных очистных сооружениях происходит в …
а) аэротенках
б) аэросанях
в) аэрогрилях

Перечень вопросов для тестирования со свободно конструируемым ответом:

1. Здание или сооружение должно быть спроектировано и построено таким образом, чтобы при проживании и пребывании человека в здании или сооружении не возникало …

2.Антропогенное прогибание и проседание земной коры связано в первую очередь с …

3. Для стратосферы характерны признаки:

4. Совокупность естественных тел и явлений природы, которые использует человек в своей деятельности, это…

РАЗДЕЛ 3. *Экология и научно-технический прогресс*

Перечень вопросов для тестирования:

1. Являются ли принципы и нормы международного права составной частью правовой системы РФ в области экологии?
а) общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры РФ являются составной частью ее правовой системы
б) нет, не являются
в) только международные договоры РФ

2. Для снижения уровня шума от производственных предприятий их строят:
а) в лесу
б) за пределами городской черты
в) за высоким забором

3. Градостроительный кодекс РФ, это:
а) инструкция по охране труда
б) нормативно-правовой акт в области экологии
в) раздел Гражданского кодекса РФ

4. Совокупность природных ресурсов и природных условий жизни общества, которые используются в настоящее время или могут быть использованы в обозримом будущем, есть

а) природные условия
б) условия жизни
в) природные блага

5. Специальными инженерными конструкциями, предназначенными для проведения очистки сточных вод от загрязнителей, являются

а) запруды
б) очистные сооружения
в) плотины

6. Тезис «Устойчивое развитие» был провозглашен: на…

а) на конференции ООН в Париже в 2017 г.
б) на конференции ООН по окружающей среде и развитию, 1992 г., Рио-де-Жанейро.
в) на конференции ООН в Коломбо в 2004 г.

7. К антропогенным источникам загрязнения окружающей среде не относятся:

а) цементные заводы
б) вулканы и гейзеры
в) шахты и разрезы

8. Вероятность неблагоприятных для окружающей среды последствий любых антропогенных объектов и факторов называется:

а) катастрофа
б) инцидент
в) экологический риск

9. Большие области в атмосфере Земли, где концентрации озона очень малы называются …

а) озоновые полости
б) озоновые дыры
в) озоновые тороидальные области

10. Причиной возникновения озоновых дыр является…

а) автомобильный транспорт
б) запуск космических кораблей, самолеты, крупный рогатый скот
в) шахты, разрезы, цементные заводы

Перечень вопросов для тестирования со свободно конструируемым ответом:

1. За работу с вредными или опасными веществами предусмотрены:
2. Соблюдение экологических нормативов обеспечивает:…
3. Органическое вещество почвы, это …
4. Количественные уровни (величины), регулирующие степень антропогенного воздействия на природу и среду обитания, называются…

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. Для закрепления лекционного материала обучающимся могут быть предложены следующие задачи:

1. Определить количество вредных газов выделяющихся строительными машинами на определенной строительной площадке (данные по площадке дает преподаватель) при пуске и разогреве двигателей; при работе
2. Определить количество ТБО выделяющееся при производстве определенных видов СМР; определить потребность в мусорных контейнерах для утилизации ТБО
3. Определить необходимые средства механизации для подготовки строительной площадки в подготовительный период строительства
4. и т.п.

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1. Дайте определение термину «Опасный производственный объект»
2. Что такое воздушная оболочка Земли?
3. Из чего складывается городская экосистема?
4. Что такое экологическая проблема?
5. Какие могут быть источники загрязнения на территории жилого района?
6. Как работают городские очистные сооружение канализации?
7. Характеристики взаимосвязей «человек – объект труда – природа»
8. Экологическое равновесие в природно-технических геосистемах
9. Характеристики выделяющихся вредных веществ и их классификация по степени опасности
10. Как обеспечить экологическую безопасность работы кирпичного завода
11. Как обеспечить экологическую безопасность работы по добыче нерудных строительных материалов
12. Как обеспечить экологическую безопасность работы по производству цемента и других вяжущих материалов
13. Как обеспечить экологическую безопасность работы по производству керамических материалов
14. Экологическая безопасность при производстве сборных железобетонных конструкций
15. Как обеспечить экологическую безопасность работы по производству товарных бетонных и растворных смесей
16. Обеспечение экологической безопасности при производстве сухих строительных смесей и тепло- звуко изоляционных материалов
17. Обеспечение экологической безопасности работы заводов по производству металлических конструкций и изделий

18. Воздействие на окружающую среду от производства строительных работ на различных строительных площадках
19.Влияние на экологию работы строительных машин автомобильного транспорта
20. Определение воздействия на экологию предприятий жилищно-коммунального комплекса
21. Экологическая экспертиза проектов строительства. Природо-сберегающее проектирование
22. Рекультивация земель и дорожное строительство.
23. Эффективность природоохранной деятельности. Возмещение ущерба от загрязнения окружающей среды
24 Надежность и экологическая безопасность геотехнических систем в обычных условиях и при возникновении ЧС
25. Биосфера и влияние на нее научно-технического прогресса
26. Рациональное использование природных ресурсов.
27. Формирование экологического мировоззрения Экологическая логика инженера