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
_____ Е.А. Алешина
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 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c0308f99b129c62e9cfab2484f431a60fd1bb7f0
Владелец: Директор АСИ Алешина Елена Анатольевна
Действителен: с 2 февраля 2023 г. по 27 апреля 2024 г.
Дата и время: 04-04-2024 15:36:15 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:

– Устойчивое развитие общества;
– 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 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 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 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: 28.03.2024);

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: 28.03.2024);

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: 28.03.2024).

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.

11 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.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Инженерная экология в строительстве»

по направлению подготовки (специальности)
08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»
(направленность (профиль): «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»)
форма обучения – Очная форма

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:

– Устойчивое развитие общества;
– 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	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной	– знать: основные принципы инженерной экологии в строительстве и их

	жизненного цикла	цели, обеспечивающих ее достижение	применение на практике. – уметь: анализировать экологические проблемы, возникающие в процессе строительства.

4 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*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

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).

6 Составитель(и):

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