

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19 Инженерная экология в строительстве

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01 Строительство

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

д.т.н., профессор, Е.Н. Заворуева

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Формирование у студентов знаний об экологических принципах проектирования и строительства систем жизнеобеспечения зданий и сооружений, а также практических навыков изучения нормативных документов и способов выполнения инженерных изысканий в строительстве.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- изучение основных принципов разработки экологических проектов по системам жизнеобеспечения зданий и сооружений;
- приобретение навыков составления документации, предлагающейся к экологическому проекту;
- получение знаний о санитарно-гигиенических параметрах микроклимата зданий;
- умение правильно выбирать конструкционные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, экологической безопасности, экономичности и эффективности систем жизнеобеспечения зданий и сооружений и жилищно-коммунального хозяйства;
- владение принципами и понятиями техники, технологии и организации строительства систем жизнеобеспечения и создания микроклимата зданий;
- владение инженерными навыками по описанию современных методов по обеспечению безопасности жизнедеятельности и комфортной среды внутри зданий.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	
ОПК-5.1: Оценивает инженерно-геологические, геодезические и экологические условия строительства, выбирает мероприятия по борьбе с неблагоприятными процессами и явлениями	<ul style="list-style-type: none">- общие сведения об инженерном обеспечении зданий и сооружений;- инженерные изыскания при строительстве и реконструкции систем жизнеобеспечения зданий и сооружений.- оценивать инженерно-геологические, геодезические и экологические условия строительства;- выбирать мероприятия по борьбе с неблагоприятными процессами и явлениями при проектировании систем жизнеобеспечения зданий;

	методиками проведения оценки технического состояния объектов капитального строительства.
ОПК-5.2: Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	работы по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей. осуществлять работы по инженерным изысканиям при проектировании систем ТГВ и ВиВ. навыками составления состава работ, необходимых при проектировании систем жизнеобеспечения.
ОПК-5.3: Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве	виды нормативов для проведения и организации изысканий в капитальном строительстве. работать с нормативной документацией, применяемой в строительстве. навыками изучения нормативной документации при проведении изысканий в строительстве.
ОПК-5.4: Выбирает способ выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	- способы выполнения инженерных изысканий строительства и реконструкции систем жизнеобеспечения зданий и сооружений. выбирать способы выполнения инженерных изысканий объектов строительства и реконструкции. способами выполнения инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5.5: Выполняет базовые измерения и основные операции инженерно-геологических изысканий в строительстве	методики базовых измерений инженерных изысканий в строительстве; - операции инженерных изысканий в строительстве. применять базовые знания по измерению инженерных изысканий при строительстве систем жизнеобеспечения зданий. основами базовых измерений, необходимых при сооружении сетей ТГВ и ВиВ.
ОПК-5.6: Документирует, обрабатывает и представляет результаты инженерных изысканий	документы, обработку и представление результатов инженерных изысканий. профессионально работать с документами по инженерным изысканиям; - обрабатывать и представлять результаты по ним. навыками работы с документами; - приемами представления результатов инженерных изысканий.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1 (36)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Экология строительства									
	1. Инженерная экология в строительстве и её место в системе знаний о человеке и природе. Предмет и задачи инженерной экологии. Основные термины и определения	2							
	2. Экологическая безопасность жилища	2							
	3. Экологические проблемы в строительной индустрии	2							
	4. Воздействие строительной индустрии на окружающую среду	2							
	5. Обращение со строительными отходами	2							
	6. Нормирование и лимитирование в области охраны окружающей среды и экологической безопасности. Экологическая безопасность зданий и сооружений. Параметры экологичности проекта и здания. Взаимосвязь здания и инженерного оборудования в нем.			8					
2. Окружающая среда и экотехнологии									

1. Международные системы экологической сертификации	2							
2. Основы экологичности. Экологичность зданий и сбережение ресурсов	2							
3. Энергосберегающие здания, их освещение, вентиляция, водоснабжение, канализация	2							
4. Энергоактивные здания	2							
5. Экологическое сопровождение проектов инженерных систем жизнеобеспечения зданий и сооружений . Экологическое сопровождение проектов теплоснабжения и систем создания микроклимата зданий. Параметры, характеризующие микроклимат в жилых и общественных зданиях. Международные системы экологической сертификации.			10					
6. изучение теоретического курса (ТО)							18	
7. расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)							18	
Всего	18		18				36	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Заворуева Е. Н., Заворуев В. В., Мисютина И. В. Экологическое сопровождение проектов теплоснабжения и систем создания микроклимата зданий: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
2. Заворуева Е. Н., Заворуев В. В. Экологический мониторинг: учебно-методическое пособие для лабораторных работ(Красноярск: СФУ).
3. Барабанова О. А., Безкоровайная И. Н., Бухарова Е. Б., Заворуева Е. Н., Кузнецова О. А., Морозова О. Г., Мучкина Е. Я., Пахарькова Н. В., Попельницкая И. М., Сорокина Г. А., Тарасова О. В. Экология: учебное пособие(Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ]).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Специализированного программного обеспечения не требуется.
2. Для работы с ЭОИС у каждого обучающегося должен быть доступ к компьютеру или иному гаджету, поддерживающему один из интернет-браузеров: Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer 9 и выше, Safari 6 и выше.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Э1 Информационная база данных Федеральной службы государственной статистики РФ <http://www.gks.ru/>
2. Э2 Информационно-аналитический центр «Минерал» www.mineral.ru
3. Э3 Информационное агенство «Новости Федерации» <http://www.regions.ru>
4. Э4 Сайт библиотеки Гумер <http://www.gumer.info/>
5. Э5 Сайт Глобальной сети оценки экологического следа <http://www.footprintnetwork.org>
6. Э6 Сайт Портала ЮНЕП по состоянию окружающей среды <http://geodata.grid.unep.ch>
7. Э7 Сайт федеральных органов исполнительной власти Российской Федерации <http://www.govenment.ru>
8. Э8 Статистическая база Департамента населения ООН <http://www.un.org/esa/population/unpop .htm>
9. Э9 Федеральное агентство кадастра объектов недвижимости <http://www.goscomzem.ru>
10. Э10 Food and Agriculture Organization of the United Nations <http://www.fao.org/>

11. Э11 Natural Environment Research Council (NERC)
<http://www.nerc.ac.uk>
12. Э12 USGS Global Change Research (USA) <http://geochange.er.usgs.gov/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – аудитория, укомплектованная специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие модулям дисциплины. Компьютер для демонстрации презентаций с использованием проекционного оборудования.

Стенд и наглядные пособия для проведения практических работ по отоплению зданий и сооружений.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Читальные залы библиотеки для самостоятельной работы студентов, доступом к сети Интернет и электронно-библиотечным системам.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются:

- лекции-визуализации;
- на занятиях-дискуссиях выступления студентов с докладами сопровождаются соответствующими слайд-презентациями.