

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
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы получения и эксплуатационная стойкость
строительных материалов, изделий и конструкций

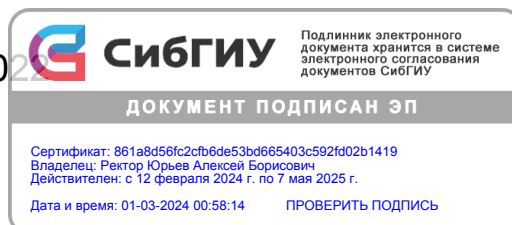
08.04.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Строительство»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2022



Новокузнецк
2022

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- дать фундаментальные представления об эксплуатационной стойкости строительных объектов, конструкций и материалов;
- дать теоретические знания в области обеспечения надежности строительных конструкций.

Задачами учебной дисциплины являются:

- показать степень влияния различных эксплуатационных факторов на долговечность;
- познакомить с передовыми и перспективными методами определения эксплуатационной стойкости строительных объектов, конструкций и материалов;
- показать эффективность прогнозирования повышения надежности, безопасности и экономичности строительных конструкций.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Управление строительной организацией;
- Организация проектно-исследовательской деятельности;
- Информационные технологии в строительстве;
- Планирование эксперимента.

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

- Технология композиционных строительных материалов;
- Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;
- Методы контроля качества систем теплогазоснабжения и вентиляции.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые
--------------	--------------------	--------------------	-------------

категории (группы) ПК	ПК	индикатора достижения ПК	результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.1 Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> – знать: виды нормативной документации. – уметь: организовывать и проводить испытания, обследование строительной конструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. – владеть: навыками выбора и анализа нормативной документации, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций..
		ПК-1.2 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: виды нормативной документации. – уметь: оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов. – владеть: навыками выбора и анализа нормативной документации, регламентирующие предмет проведения

			испытаний и/или обследований строительных конструкций.
		ПК-1.3 Составляет проект заключения результатов проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций	– знать: виды проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций. – уметь: составить проект заключения результатов проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций.. – владеть: знаниями по составлению проекта заключения обследований и/или испытаний строительных конструкций.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		12	12
в форме практической подготовки		0	0

Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	12	12
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	48	48
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Эксплуатационная стойкость строительных материалов, старение, деградация, деструкция. Виды эксплуатационных факторов и рабочих сред и оценка их влияния (Оценка степени агрессивности воздействия эксплуатационных факторов на строительные материалы. Виды агрессивных рабочих сред.);

Раздел 2 Общие закономерности и методы прогнозирования эксплуатационной стойкости строительных материалов. Теоретические основы получения строительных материалов, изделий и конструкций с высокой эксплуатационной стойкостью. (Долговечность теплоизоляционных минераловатных изделий.

Эксплуатационная стойкость изделий из минеральных расплавов.

Эксплуатационная стойкость керамических материалов.

Эксплуатационная стойкость гидроизоляционных материалов.

Эксплуатационная стойкость полимерных материалов.);

Раздел 3 Эксплуатационная стойкость бетонных и железобетонных изделий. (Стойкость материалов на основе цементного камня к воздействию высоких температур и механических напряжений. Виды коррозий цементного камня и особенности технологии защиты. Коррозия арматуры и ее влияние на эксплуатационную стойкость железобетонных конструкций.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Эксплуатационная стойкость строительных материалов, старение, деградация, деструкция. Виды эксплуатационных факторов и рабочих сред и оценка их влияния	2	

Раздел 2.	Общие закономерности и методы прогнозирования эксплуатационной стойкости строительных материалов. Теоретические основы получения строительных материалов, изделий и конструкций с высокой эксплуатационной стойкостью.	6	
Раздел 3.	Эксплуатационная стойкость бетонных и железобетонных изделий.	4	
Итого:		12	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Повышение долговечности строительных материалов и конструкций на стадии проектирования	2	
Раздел 2.	Антикоррозионная защита и выполнение защитных работ	4	
Раздел 2.	Эксплуатационная оценка состояния строительных объектов	2	
Раздел 2.	Ремонт, как способ повышения долговечности строительных объектов	4	
Итого:		12	0

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме

			практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	16	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	16	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала.	16	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
Итого:		84	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Федоров, В. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учебное пособие для вузов / В. В. Федоров, Н. Н. Федорова, Ю. В. Сухарев. – Москва : ИНФРА-М, 2008. – 224 с. : ил.;

2 Бадьин, Г. М. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий : учебное пособие для вузов / Г. М. Бадьин, Н. В. Таничева. – Москва : АСВ, 2010. – 111 с. : ил.;

3 Суслов, А. А. Технология стеновых, отделочных, кровельно-гидро-изоляционно-герметизирующих строительных материалов и изделий : учебное пособие / Суслов А. А. , Усачев А. М. , Мищенко В. Я. , Баринов В. Н. - Москва : Издательство АСВ, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-93093-916-3.- Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт].

– URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939163.html> (дата обращения: 30.03.2022);

4 Габрусенко, В. В. Ошибки в строительстве и их последствия : учебное пособие. / Габрусенко В. В. - Москва : Издательство АСВ, 2019. - 90 с. - ISBN 978-5-4323-0152-9.- Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301529.html> (дата обращения: 30.03.2022);

5 Фёдоров, В. С. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций : учебное пособие / Фёдоров В. С. , Левитский В. Е. , Молчадский И. С. , Александров А. В. - Москва : Издательство АСВ, 2009. - 408 с. - ISBN 978-5-93093-641-4.- Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936414.html> (дата обращения: 30.03.2022);

6 Ерофеев, В. Т. Микробиологическое разрушение материалов : учебное пособие / В. Т. Ерофеев, В. Ф. Смирнов, Е. А. Морозов и др. ; под общ. ред. В. Т. Ерофеева и В. Ф. Смирнова. - Москва : Издательство АСВ, 2008. - 128 с. - ISBN 978-5-93093-551-6.- Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935516.html> (дата обращения: 30.03.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL:

<http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- Adobe Acrobat Reader;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows Vista;
- Microsoft Windows XP;
- WinRAR 3.6.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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) оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- 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) 08.04.01 «Строительство».

Составитель(и):

профессор Столбоушкин Андрей Юрьевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);

доцент Спиридонова Ирина Владимировна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Теоретические основы получения и эксплуатационная стойкость строительных материалов, изделий и конструкций»

по направлению подготовки (специальности)

08.04.01 «Строительство»

(направленность (профиль): «Строительство»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- дать фундаментальные представления об эксплуатационной стойкости строительных объектов, конструкций и материалов;
- дать теоретические знания в области обеспечения надежности строительных конструкций.

Задачами учебной дисциплины являются:

- показать степень влияния различных эксплуатационных факторов на долговечность;
- познакомить с передовыми и перспективными методами определения эксплуатационной стойкости строительных объектов, конструкций и материалов;
- показать эффективность прогнозирования повышения надежности, безопасности и экономичности строительных конструкций.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Управление строительной организацией;
- Организация проектно-исследовательской деятельности;
- Информационные технологии в строительстве;
- Планирование эксперимента.

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

- Технология композиционных строительных материалов;
- Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений;

– Методы контроля качества систем теплогазоснабжения и вентиляции.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных конструкций объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК-1.1 Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> – знать: виды нормативной документации. – уметь: организовывать и проводить испытания, обследование строительной конструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. – владеть: навыками выбора и анализа нормативной документации, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций..
		ПК-1.2 Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства требованиям нормативных документов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: виды нормативной документации. – уметь: оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства

			<p>требованиям нормативных документов.</p> <p>– владеть: навыками выбора и анализа нормативной документации, регламентирующие предмет проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций.</p>
		<p>ПК-1.3 Составляет проект заключения результатов проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций</p>	<p>– знать: виды проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций.</p> <p>– уметь: составить проект заключения результатов проведения обследований и/или испытаний строительных конструкций..</p> <p>– владеть: знаниями по составлению проекта заключения обследований и/или испытаний строительных конструкций.</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		12	12
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		12	12
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0

Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	48	48
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Эксплуатационная стойкость строительных материалов, старение, деградация, деструкция. Виды эксплуатационных факторов и рабочих сред и оценка их влияния (Оценка степени агрессивности воздействия эксплуатационных факторов на строительные материалы. Виды агрессивных рабочих сред.);

Раздел 2 Общие закономерности и методы прогнозирования эксплуатационной стойкости строительных материалов. Теоретические основы получения строительных материалов, изделий и конструкций с высокой эксплуатационной стойкостью. (Долговечность теплоизоляционных минераловатных изделий.

Эксплуатационная стойкость изделий из минеральных расплавов.

Эксплуатационная стойкость керамических материалов.

Эксплуатационная стойкость гидроизоляционных материалов.

Эксплуатационная стойкость полимерных материалов.);

Раздел 3 Эксплуатационная стойкость бетонных и железобетонных изделий. (Стойкость материалов на основе цементного камня к воздействию высоких температур и механических напряжений. Виды коррозий цементного камня и особенности технологии защиты. Коррозия арматуры и ее влияние на эксплуатационную стойкость железобетонных конструкций.).

6 Составитель(и):

профессор Столбоушкин Андрей Юрьевич (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов);

доцент Спиридонова Ирина Владимировна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).