ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Филиал г. Миасс
Машиностроительный

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чебоксаров Д. В.
Пользователь: cheboksarovdv
Дата подписания: 08.11.2021

Д. В. Чебоксаров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.17 Безопасность зданий и сооружений
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Строительство и реконструкция зданий
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительство

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чебоксаров Д. В.
Пользователь: cheboksarovdv
Дата подписания: 08.11.2021

Д. В. Чебоксаров

Разработчик программы,
старший преподаватель (-)

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Романова Е. А.
Пользователь: kazakovaea
Дата подписания: 08.11.2021

Е. А. Романова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Чебоксаров Д. В.
Пользователь: cheboksarovdv
Дата подписания: 08.11.2021

Д. В. Чебоксаров

Миасс

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является выработка знаний, умений и навыков для идентификации и регулирования риска аварии строительного объекта и определения по величине риска аварии вида технического состояния зданий и сооружений. Задачи дисциплины: - рассмотреть мероприятия, которые необходимы для снижения риска аварии, а также числа людских ошибок в проектировании и строительстве; - проанализировать механизмы, позволяющие поддерживать безопасность зданий и сооружения: административные, экономические и т.д.; - научить студентов рассчитывать риск аварии конкретного здания или сооружений и определять необходимые мероприятия для его снижения. - рассмотреть особенности обеспечения конструкционной безопасности различных зданий и сооружений

Краткое содержание дисциплины

В рамках данной дисциплины рассматривается целый комплекс вопросов, связанных с проблемой безопасности строительства. В частности, рассматриваются мероприятия, которые необходимы для снижения риска аварии, а также числа людских ошибок в проектировании и строительстве. Изучаются методики, позволяющие количественно оценить реальную угрозу аварии здания или сооружения. Подробно разбираются различные механизмы, позволяющие поддерживать безопасность зданий и сооружений: административные, экономические и т.д.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-11 Способность выполнять работы по оценке качества выполнения проектных и строительно-монтажных работ, по оценке надежности и конструкционной безопасности зданий и оценке энергоэффективности	Знает: - основные методы оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов; основные задачи и принципы мониторинга, а также другие методы поддержания безопасного состояния несущих конструкций здания Умеет: - осуществлять поиск необходимой и актуальной информации, касаемой обеспечения безопасности зданий и сооружений, в различных источниках, в т.ч. в сети Интернет; - определять техническое состояние и риск аварии здания, а также рассчитывать его безопасный остаточный ресурс. Имеет практический опыт: - основными методиками, позволяющими количественно оценить реальную угрозу аварии здания или сооружения

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Современные методы управления качеством в	Не предусмотрены

строительстве, Строительная экология материалов, изделий и конструкций, Экологические проблемы в строительстве	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Строительная экология материалов, изделий и конструкций	Знает: методические основы экологической оценки и выбора материалов для строительства, реконструкций;современные методы анализа экологической безопасности строительных материалов и методов возведения зданий и сооружений;методики экологической оценки и выбора безопасных материалов;методику оценки нанесённого ущерба окружающей среде при строительной и градостроительной деятельности. Умеет: грамотно применять экологические знания в проектировании и строительстве зданий и сооружений при разработке конструктивных решений;давать правильную оценку экологической обстановке на строительной площадке;самостоятельно пользоваться законодательными и правовыми актами природопользования Имеет практический опыт:
Современные методы управления качеством в строительстве	Знает: основные современные методы управления качеством; этапы формирования качества конечной строительной продукции;факторы, влияющие на качество строительной продукции; виды нормативных документов по контролю качества строительства. Умеет: использовать нормативные документы в области контроля качества применительно к строительной отрасли;структурировать процессы деятельности организации, использовать модели систем качества в совершенствовании деятельности организаций, проводить первичный анализ и представлять интегрированную информацию по качеству деятельности для принятия управленческих решений; Имеет практический опыт: сбора, обработки и представления информации для анализа и улучшения качества, формирования документации по системам качества в соответствии с требованиями международных стандартов ИСО серии 9000 и других моделей систем качества;выбора средств и методов управления качеством строительной продукции
Экологические проблемы в строительстве	Знает: методические основы экологической оценки и выбора материалов для строительства, реконструкций;современные методы анализа экологической безопасности строительных

	материалов и методов возведения зданий и сооружений;методики экологической оценки и выбора безопасных материалов;методику оценки нанесённого ущерба окружающей среде при строительной и градостроительной деятельности. Умеет: грамотно применять экологические знания в проектировании и строительстве зданий и сооружений при разработке конструктивных решений;давать правильную оценку экологической обстановке на строительной площадке;самостоятельно пользоваться законодательными и правовыми актами природопользования Имеет практический опыт:

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	31,75	31,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка доклада с презентацией по заданной теме	14,75	14.75
Выполнение задания 1 "Причины аварий зданий и сооружений"	4	4
Выполнение задания 3 "Контроль риска аварии возводимого объекта"	3	3
Выполнение задания 2 "Определение конструкционного износа и безопасного остаточного ресурса"	2	2
Подготовка к письменному опросу по разделу 1	8	8
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Оценка и обеспечение конструкционной безопасности строительного объекта	18	8	10	0

2	Особенности обеспечения конструкционной безопасности различных зданий и сооружений	18	4	14	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Проблема конструкционной безопасности строительства	2
2	1	Теория риска строительного объекта	4
3	1	Технологии обеспечения и гарантирования конструкционной безопасности	2
4	2	Обеспечения конструкционной безопасности различных зданий и сооружений. Анализ причин аварий	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Круглый стол: "Причины аварий зданий и сооружений"	2
2	1	Методология расчёта критического риска аварии	2
3	1	Определение конструкционного износа и безопасного остаточного ресурса	2
4	1	Методика контроля и обеспечения конструкционной безопасности строительного объекта на стадии проектирования	2
5	1	Контроль риска аварии возводимого объекта	2
6	2	Анализ статистических данных по авариям зданий и сооружений	2
7	2	Особенности обеспечения конструкционной безопасности высотных зданий	2
8	2	Влияние социальных и экономических факторов на безопасность зданий и сооружений	2
9	2	Обеспечение безопасности подземных сооружений на всех стадиях их жизненного цикла	2
10	2	Обеспечение безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации плотин и ГЭС	2
11	2	Прогрессирующее обрушение зданий	2
12	2	Самые крупные аварии зданий и сооружений. Анализ причин	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка доклада с презентацией по заданной теме	1. Безопасность и качество в строительстве : учебное пособие / В.И.Теличенко и др. - М.: Издательство АСВ, 2002. - 336с. 2. Никонов, Н.Н. Введение в специальность. Восемь лекций о профессии : учебное пособие /	8	14,75

	Н.Н.Никонов. - М.: АСВ , 2005 . - 272 с.: ил. 3. Для темы 11. Теличенко, В. И. Комплексная безопасность в строительстве : учебное пособие / В. И. Теличенко, В. М. Ройтман, А. А. Бенуж. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7264-1136-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73689 (дата обращения: 31.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Глава 2 - Прогрессирующее обрушение		
Выполнение задания 1 "Причины аварий зданий и сооружений"	1. Мельчаков, А.П. Конструкционная безопасность строительного объекта: оценка и обеспечение: учебное пособие / А.П.Мельчаков, Д.А.Байбурин, Е.А.Казакова. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. — 136 с. Глава 1. с.5-10 2. Никонов, Н.Н. Введение в специальность. Восемь лекций о профессии : учебное пособие / Н.Н.Никонов. - М.: АСВ , 2005 . - 272 с.: ил.	8	4
Выполнение задания 3 "Контроль риска аварии возводимого объекта"	Мельчаков, А.П. Конструкционная безопасность строительного объекта: оценка и обеспечение: учебное пособие / А.П.Мельчаков, Д.А.Байбурин, Е.А.Казакова. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. — 136 с. Глава 3 п.3.3, с.49-56	8	3
Выполнение задания 2 "Определение конструкционного износа и безопасного остаточного ресурса"	Мельчаков, А.П. Конструкционная безопасность строительного объекта: оценка и обеспечение: учебное пособие / А.П.Мельчаков, Д.А.Байбурин, Е.А.Казакова. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. — 136 с. Глава 2. п.2.5 и 2.6. с.33-38	8	2
Подготовка к письменному опросу по разделу 1	Мельчаков, А.П. Конструкционная безопасность строительного объекта: оценка и обеспечение: учебное пособие / А.П.Мельчаков, Д.А.Байбурин, Е.А.Казакова. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. — 136 с. Глава п.1.1 и 1.2, стр.11-17, Глава 2: стр.20-39, Главы 3 и 4 - с.39-65, с.70-86	8	8

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	8	Текущий контроль	Задание 1. Причины аварий зданий и сооружений	1	20	Оценивание: 1 вопрос - max 5 баллов, 2 вопрос- max 10 баллов, 3 вопрос-max 5 баллов. Оценка зависит от уровня ответа: насколько достаточно по объему, но при этом кратко и ёмко вы ответите на вопросы.	зачет
2	8	Текущий контроль	Задание 2. Определение конструкционного износа и безопасного остаточного ресурса	1	8	В задании 2 расчёта: 1. Конструкционный износ, 2. Безопасный остаточный ресурс. За каждый расчёт можно получить максимум 5 баллов: 1 балл - верное решение по своему варианту + 1 балл - студент решал самостоятельно (без помощи преподавателя) + 1 балл - оформление задания соответствует требованиям + 1 балл, если задание сдано не позднее трёх дней после заданного срока+ 1 балл за правильный ответы на 2 уточняющих вопроса преподавателя по заданию. Для того, чтобы задание считалось сдано, нужно набрать по нему минимум 60%, т.е. 6 баллов.	зачет
3	8	Текущий контроль	Задание 3. Контроль риска аварии возводимого объекта	1	5	За задание можно получить максимум 5 балла: 1 балл - верное решение по своему варианту + 1 балл - студент решал самостоятельно (без помощи преподавателя) + 1 балл - оформление задания соответствует требованиям + 1 балл, если задание сдано не позднее трёх дней после заданного срока + 1 балл за правильный ответы на 2 уточняющих вопроса преподавателя по заданию. Для того, чтобы задание считалось сдано, нужно набрать по нему минимум 60%, т.е. 3 балла.	зачет
4	8	Текущий контроль	Доклад с презентацией по заданной теме (оценивание текста и файла с презентацией без выступления)	4	81	Требования к докладу и порядок начисления баллов представлен в приложении	зачет
5	8	Текущий контроль	Выступление с докладом с презентацией по заданной теме	3	70	Требования и порядок начисления баллов представлен в приложении	зачет
6	8	Проме-жуточная	Зачёт	1	100	Для получения "зачтено" по дисциплине "Безопасность зданий и	зачет

		аттестация				сооружений" необходимо: выполнить все мероприятия текущего контроля и набрать от 60%. Студенты, набравшие менее 60%, могут прийти на зачёт и досдать необходимые задания. Доклады в таком случае сдаются в печатном виде в форме рефератов с учётом всех требований к докладу (см.в соответствующих заданиях к докладам 1 и 2) и требований СТО ЮУрГУ 17-2008	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Для получения "зачтено" по дисциплине "Безопасность зданий и сооружений" необходимо: выполнить все мероприятия текущего контроля и набрать от 60%. Студенты, набравшие менее 60%, могут прийти на зачёт и досдать необходимые задания. Доклады в таком случае сдаются в печатном виде в форме рефератов с учётом всех требований к докладу (см.в соответствующих заданиях к докладам 1 и 2) и требований СТО ЮУрГУ 17-2008	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-11	Знает: - основные методы оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов; основные задачи и принципы мониторинга, а также другие методы поддержания безопасного состояния несущих конструкций здания		+	+	+	+	+
ПК-11	Умеет: - осуществлять поиск необходимой и актуальной информации, касаемой обеспечения безопасности зданий и сооружений, в различных источниках, в т.ч. в сети Интернет; - определять техническое состояние и риск аварии здания, а также рассчитывать его безопасный остаточный ресурс.	+			+	+	+
ПК-11	Имеет практический опыт: - основными методиками, позволяющими количественно оценить реальную угрозу аварии здания или сооружения		+	+		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Мельчаков, А.П. Конструкционная безопасность строительного объекта: оценка и обеспечение: учебное пособие / А.П.Мельчаков, Д.А.Байбурин, Е.А.Казакова. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. — 136 с.

2. Безопасность и качество в строительстве : учебное пособие / В.И.Теличенко и др. - М.: Издательство АСВ, 2002. - 336с.

б) дополнительная литература:

1. Никонов, Н.Н. Введение в специальность. Восемь лекций о профессии : учебное пособие / Н.Н.Никонов. - М.: АСВ , 2005 . - 272 с.: ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Конструкционная безопасность строительного объекта: оценка и обеспечение: учебное пособие / А.П. Мельчаков, Д.А. Байбурин, Е.А. Казакова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 136 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Конструкционная безопасность строительного объекта: оценка и обеспечение: учебное пособие / А.П. Мельчаков, Д.А. Байбурин, Е.А. Казакова – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – 136 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Теличенко, В. И. Комплексная безопасность в строительстве : учебное пособие / В. И. Теличенко, В. М. Ройтман, А. А. Бенуж. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-7264-1136-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73689 (дата обращения: 31.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	119 (4)	Доска, столы и парты, компьютер, проектор

Практические занятия и семинары	119 (4)	Доска, столы и парты, компьютер, проектор
Самостоятельная работа студента	306 (4)	Столы и стулья, Компьютеры