

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Закреплена за кафедрой | Безопасность жизнедеятельности | |
| Учебный план | s200501-ПожБез-22-4.plx 20.05.01 Пожарная безопасность Специализация: Пожарная безопасность в промышленности, строительстве и на транспорте | |
| Квалификация | Специалист | |
| Форма обучения | очная | |
| Общая трудоемкость | 3 ЗЕТ | |
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: зачеты 7 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 48 | |
| самостоятельная работа | 60 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | 17 3/6 | | | |
| Неделя | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| В том числе инт. | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Сам. работа | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

преподаватель, Белощенко Д.В.;

Ст.преподаватель, Новожилов В.В.

Рабочая программа дисциплины

Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 20.05.01 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (приказ Минобрнауки России от 17.08.2015 г. № 851)

составлена на основании учебного плана:

20.05.01 Пожарная безопасность

Специализация: Пожарная безопасность в промышленности, строительстве и на транспорте

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Безопасность жизнедеятельности

Зав. кафедрой д.биол.н., доцент, Майстренко Е.В.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|------------------------------------|--|
| 1.1 | формирование способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; |
| 1.2 | изучение показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, а также показателей огнестойкости конструкций и зданий, обучение проверке соответствия этих показателей противопожарным требованиям строительных материалов и разработке предложений по доведению их до соответствия; |
| 1.3 | формирование способности принимать основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|--|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.Б |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Пожарная безопасность электроустановок |
| 2.1.2 | Теоретические основы пожарной и взрывобезопасности |
| 2.1.3 | Физико-химические основы развития и тушения пожара |
| 2.1.4 | Пожарная и аварийно-спасательная техника |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Надежность технических систем и техногенный риск |
| 2.2.2 | Прогнозирование опасных факторов пожара |
| 2.2.3 | Пожарная безопасность в строительстве |
| 2.2.4 | Пожары на складах |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | |

| | |
|--|--|
| ПК-5: способностью определять категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности | |
|--|--|

| | |
|---|--|
| ПК-21: способностью принимать с учетом норм экологической безопасности основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок | |
|---|--|

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | -нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, формы анализа, принципы обобщения, систематизации и прогнозирования; |
| 3.1.2 | -основные виды, область применения строительных материалов, конструкций, особенности поведения в условиях пожара способы и средства их огнезащиты; |
| 3.1.3 | -показатели пожарной опасности строительных материалов, конструкций, зданий и методы их экспериментального определения; |
| 3.1.4 | -показатели огнестойкости строительных конструкций и зданий и методы их определения; |
| 3.1.5 | -основные технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | -адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, анализировать социально значимые проблемы; |
| 3.2.2 | -определять категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности; |
| 3.2.3 | -проверить соответствие показателей пожарной опасности материалов конструкций, зданий и огнестойкости конструкций и зданий противопожарным требованиям; |
| 3.2.4 | -разработать предложения по доведению показателей их пожарной опасности и огнестойкости до соответствия противопожарным требованиям. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления; |
| 3.3.2 | - знаниями о технологии получения искусственных строительных материалов; |
| 3.3.3 | - знаниями о видах строительных материалов, конструкций и зданий; |
| 3.3.4 | - способностью определять категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|--------------------|--|-----------------------|--------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------|
| | Раздел 1. Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара | | | | | |
| 1.1 | Внешние и внутренние факторы, определяющие поведение строительных материалов в условиях пожара; основные свойства, характеризующие поведение строительных материалов в условиях пожара /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 1.2 | Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| | Раздел 2. Показатели пожарной опасности материалов и методы их определения | | | | | |
| 2.1 | Методы исследования механических характеристик строительных материалов, классификационные методы определения показателей пожарной опасности материалов /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 2.2 | Экспериментальное определение показателя горючести строительных материалов (метод I), (метод II). /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 2.3 | Показатели пожарной опасности материалов и методы их определения /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | |
| | Раздел 3. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара | | | | | |
| 3.1 | Особенности состава, строения и свойства природных и искусственных каменных материалов, основные сведения о неорганических вяжущих материалах /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 3.2 | Способы повышения стойкости искусственных каменных материалов к воздействию пожара /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 3.3 | Каменные материалы и их поведение в условиях пожара /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| | Раздел 4. Металлические сплавы, применяемые в строительстве, и их поведение в условиях пожара | | | | | |
| 4.1 | Особенности состава, строения и свойств сталей и алюминиевых сплавов, применяемых в строительстве. /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 4.2 | Поведение металлов и сплавов в условиях пожара /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 4.3 | Металлические сплавы, применяемые в строительстве, и их поведение в условиях пожара /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| | Раздел 5. Древесина и её пожарная опасность | | | | | |
| 5.1 | Применение древесины в строительстве /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|-----------------------|---------------------------------|--|
| 5.2 | Физико-химические процессы, определяющие поведение древесины и материалов, её содержащих, в условиях пожара. /Пр/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 5.3 | Древесина и её пожарная опасность /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| Раздел 6. Полимерные материалы и их пожарная опасность | | | | | | |
| 6.1 | Основные виды пластмасс, применяемых в строительстве, особенности их состава, строения и свойств. /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 6.2 | Метод экспериментального определения группы токсичности продуктов сгорания строительных материалов. /Пр/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 6.3 | Полимерные материалы и их пожарная опасность /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| Раздел 7. Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара | | | | | | |
| 7.1 | Теплоизоляционные и акустические материалы, применяемые в строительстве. /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 | |
| 7.2 | Органические теплоизоляционные, акустические материалы, изделия и их пожарная опасность. /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 | |
| 7.3 | Теплоизоляционные, акустические, гидроизоляционные материалы, их пожарная опасность и поведение в условиях пожара /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 | |
| Раздел 8. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов | | | | | | |
| 8.1 | Огнезащита древесины и изделий на её основе. /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 | |
| 8.2 | Оценка огнезащитной эффективности покрытий и пропиток. /Пр/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 | |
| 8.3 | Способы снижения пожарной опасности строительных материалов /Ср/ | 7 | 4 | | Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 | |
| Раздел 9. Исходные сведения о зданиях и их элементах | | | | | | |
| 9.1 | Исходные сведения о зданиях, сооружениях основные требования, предъявляемые к ним; классификация зданий; понятия об индустриализации, унификации и типизации строительства. /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 9.2 | Классификация зданий /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 9.3 | Исходные сведения о зданиях и их элементах /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| Раздел 10. Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий, строительных конструкций и методы их определения | | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--|---|-----|-----------------------|---------------------------------|--|
| 10.1 | Актуальность изучения проблемы показателей пожарной опасности, огнестойкости зданий и строительных конструкций. Методы испытаний строительных конструкций. /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 10.2 | Проверка соответствия степени огнестойкости и класса конструктивной пожарной опасности здания противопожарным требованиям /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 10.3 | Показатели пожарной опасности, огнестойкости зданий, строительных конструкций и методы их определения /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| | Раздел 11. Исходные сведения о методах расчёта пределов огнестойкости строительных конструкций | | | | | |
| 11.1 | Влияние внутренних и внешних факторов на фактические пределы огнестойкости строительных конструкций /Лек/ | 7 | 0,5 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 11.2 | Методика расчёта пределов огнестойкости строительных конструкций, расчётные схемы /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| | Раздел 12. Металлические конструкции и их поведение в условиях пожара | | | | | |
| 12.1 | Металлические конструкции, их применение в современном строительстве. Достоинства и недостатки металлических конструкций. /Лек/ | 7 | 0,5 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 12.2 | Металлические конструкции и их поведение в условиях пожара /Ср/ | 7 | 6 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| | Раздел 13. Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций | | | | | |
| 13.1 | Исходные положения методики расчёта фактических пределов огнестойкости несущих конструкций. Огнезащита металлических конструкций. /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 13.2 | Расчет фактических пределов огнестойкости защищенных от огня металлических конструкций /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 13.3 | Огнестойкость и огнезащита металлических конструкций /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | |
| | Раздел 14. Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций | | | | | |
| 14.1 | Предельные состояния по огнестойкости деревянных конструкций; факторы, влияющие на пределы огнестойкости деревянных конструкций. Особенности методики расчета предела огнестойкости деревянных конструкций, состоящих из двух и более элементов и узлов. /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|-----------------------|---------------------------------|--|
| 14.2 | Определение пределов огнестойкости деревянных конструкций. Метод определения огнезащитной эффективности огнезащитных составов для древесины справочного пособия. /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 | |
| 14.3 | Огнестойкость и огнезащита деревянных конструкций /Ср/ | 7 | 2 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 | |
| Раздел 15. Огнестойкость железобетонных конструкций и способы её повышения | | | | | | |
| 15.1 | Способы повышения пределов огнестойкости железобетонных строительных конструкций. Пути повышения огнестойкости железобетонных конструкций. /Лек/ | 7 | 1 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 15.2 | Отработка методики определения пределов огнестойкости железобетонных конструкций с помощью справочного пособия /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 15.3 | Огнестойкость железобетонных конструкций и способы её повышения /Ср/ | 7 | 4 | ПК-5 ПК-21 ОК-1 | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | |
| 15.4 | /Зачёт/ | 7 | 4 | | Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1 | Вопросы к зачету представлены в приложении 1 |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлено отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|----------|---|----------|
| Л1.1 | Тютчев Ф. И. | Пожары | Москва: Лань, 2013, электронный ресурс | 1 |
| Л1.2 | Пешков А. М. | Пожары | Москва: Издательство "Лань", 2013, электронный ресурс | 1 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|

| | | | | |
|------|--|--|---|---|
| Л2.1 | Однолько А. А., Колодяжный С. А., Старцева Н. А. | Пожарная тактика. Планирование и организация тушения пожаров: Курс лекций | Воронеж: Воронежский государственный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2012, электронный ресурс | 1 |
| Л2.2 | Гришин А. М. | Лесные и степные пожары: возникновение, распространение, тушение и экологические последствия: материалы 6-й Международной конференции, 5 - 11 сентября 2005 г. | Томск: Издательство Томского университета, 2005, электронный ресурс | 1 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|--|------------------------------|----------|
| Л3.1 | Теребнев В. В. | Расчет параметров развития и тушения пожаров: (методика. Примеры. Задания) | Екатеринбург: Калан, 2012 | 10 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| Э1 | Портал МЧС России Пожарная охрана России | | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | | | | |
| 6.3.1.1 | Операционные системы Windows | | | |
| 6.3.1.2 | Пакет прикладных программ Microsoft Office | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | | | | |
| 6.3.2.1 | Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/ | | | |
| 6.3.2.2 | КонсультантПлюс–надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/ | | | |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа(практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены: типовой учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. |
| 7.2 | Наличие компьютерного класса общего пользования с подключением к Интернету; компьютерный мультимедийный проектор для демонстрации лекций с презентации в ПО «MS PowerPoint». |
| 7.3 | Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Сургутский государственный университет». |