

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт землеустройства, кадастров и
природообустройства
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

Летягина Е.А.

"25" _____ марта _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Пыжикова Н.И.

"26" _____ марта _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Свойства материалов по степени пожарной безопасности»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль: «Безопасность технологических процессов и производств в АПК»

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск 2021

Составители: Едимичев Д.А., канд.техн.наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«15» февраля 2021 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО № 680 от 25 мая 2020 года по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность и профессиональных стандартов:

- «Работник в области обращения с отходами», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 октября 2020 года N 751н;
- «Специалист в области охраны труда», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2014 года N 524н;
- «Специалист по противопожарной профилактике», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 года N 814н;
- «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 N 121н;
- «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», регистрационный N 60033, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 года N 569н;
- «Специалист в сфере промышленной безопасности», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 декабря 2020 года N 911н.

Программа обсуждена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности протокол № 12 «24» февраля 2021 г.

Зав. кафедрой Чепелев Н.И., д-р техн. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» февраля 2021 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 7 «25» марта 2021 г.

Председатель методической комиссии:

Виноградова Л.И. канд. геогр. наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки

Чепелев Н.И., д-р техн. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» марта 2021 г.

Оглавление

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3. Организационно-методические данные дисциплины	7
4.2. Содержание модулей дисциплины	9
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия	10
4.4. Практические занятия.....	12
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний.....	14
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	14
4.5.2. Контрольные работы.....	16
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	17
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	17
6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)	17
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)	17
6.3. Программное обеспечение.....	17
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	21
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	22
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	22
Изменения	25

Аннотация

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Свойства материалов по степени пожарной безопасности» включена в часть формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (дисциплины по выбору) учебного плана подготовки студентов по направлению 20.03.01 - «Техносферная безопасность», направленность (профиль): «Безопасность технологических процессов и производств в АПК». Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой «Безопасности жизнедеятельности».

Основной целью изучения дисциплины «Свойства материалов по степени пожарной безопасности» – формирование системы знаний показателей пожарной опасности объектов, изучение свойств материалов по степени пожарной безопасности строительных материалов, как фундаментальной базы для подготовки будущих специалистов в области безопасности.

Дисциплина нацелена на формирование *профессиональной компетенции*: ПК-4 Способен разрабатывать решения по противопожарной защите организации и проводить анализ пожарной безопасности.

Изучение дисциплины осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды Университета (LMS Moodle, сайт <http://e.kgau.ru/>).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Свойства материалов по степени пожарной безопасности» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Свойства материалов по степени пожарной безопасности», являются химия, физика, математика, теория горения и взрыва.

Дисциплина «Свойства материалов по степени пожарной безопасности» является основополагающей для прохождения студентами преддипломной практики и дипломного проектирования. Особенностью дисциплины является то, что знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы, а также в профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов к созданию здоровых и безопасных условий труда в агропромышленном производстве.

Задачи дисциплины.

На основе изучения теоретических основ нормативно-правовых документов, факторов производства, формирующих условия труда,

- передача обучающимся общих теоретических основ устройства, принципов функционирования и проектирования автоматических систем противоаварийной и противовзрывной защиты, систем обнаружения, сдерживания и тушения пожара, автоматических систем оповещения и управления эвакуацией;
- обучение умению применять полученные знания для решения прикладных задач по обеспечению безопасности объектов, в т.ч. анализировать, оценивать и использовать социальную информацию, правовые нормы, экономическую информацию в профессиональной деятельности, самостоятельно работать с историческими источниками и литературой в целях самообразования, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа социальной информации;
- привить навыки основ проектирования автоматических систем противоаварийной и противовзрывной защиты, систем обнаружения, сдерживания и тушения пожара, автоматических систем оповещения и управления эвакуацией.
- ведения и контроля учетной документации по обслуживанию систем автоматики на объектах;
- организации ремонтных и профилактических работ по техническому содержанию систем автоматической защиты.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4	Способен разрабатывать и контролировать выполнение мероприятий по противопожарной защите объекта	Знать: – место и роль автоматических средств предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций, обнаружения, сдерживания и тушения пожаров в общей системе пожарной безопасности; – основные законы и принципы автоматического регулирования технологических параметров, способы повышения устойчивости, точности и качества регулирования; – общее устройство, принцип работы и требования, предъявляемые к системам автоматической защиты и регулирования пожаро и взрывоопасных технологических процессов; – назначение, область применения, устройство, принцип действия, тактико-технические возможности и основные характеристики наиболее распространенных технических средств, установок и систем производственной и пожарной автоматики;

		– нормативно-технические требования к устройству, монтажу, техническому содержанию и организации эксплуатации систем автоматической противопожарной и противовзрывной защиты; – методику пожарно-технического обследования объектов с наличием средств производственной и пожарной автоматики.
		Уметь: – производить экспертизу проектов и пожарно-техническое обследование объектов; – оформлять документацию по результатам рассмотрения проектов и пожарно-технического обследования объектов; – осуществлять надзор за внедрением и эксплуатацией установок пожарной автоматики; –
		Владеть: – Навыками применения основных норм правового регулирования в области пожарной безопасности на высоком уровне; – Методами прогнозирования поведения строительных конструкций при пожаре.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108	108
Контактная работа	1,33	48	48
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной	0,66	24/6	24/6

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№8
форме			
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	0,66	24/8	24/8
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме			
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме			
Самостоятельная работа (СРС)	1,66	60	60
в том числе:			
курсовая работа (проект)			
самостоятельное изучение тем и разделов		40	40
контрольные работы		12	12
реферат			
самоподготовка к текущему контролю знаний		4	4
подготовка к зачету			4
др. виды			
Подготовка и сдача экзамена			
Вид контроля:			Зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
МОДУЛЬ 1. Основные сведения об устройстве зданий и сооружений	36	8	8	20
Модульная единица 1.1 Устройство зданий и сооружений.	8	2	2	4
Модульная единица 1.2 Противопожарные преграды	14	3	3	8
Модульная единица 1.3 Эвакуация людей из зданий и сооружений	14	3	3	8
Модуль 2 Пожарная безопасность зданий и сооружений	36	8	8	20
Модульная единица 2.1 Основные показатели пожарной опасности строительных материалов.	8	2	2	4
Модульная единица 2.2 Определение показателей пожарной опасности	14	3	3	8

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
строительных материалов.				
Модульная единица 2.3 Пожарная безопасность отелочных и теплоизоляционных материалов.	14	3	3	8
Модуль 3. Огнестойкость зданий и сооружений	36	8	8	20
Модульная единица 3.1 Поведение строительных конструкций в условиях пожара	18	4	4	10
Модульная единица 3.2 Повышение огнестойкости строительных конструкций	18	4	4	10
ИТОГО	108	24	24	60

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Основные сведения об устройстве зданий и сооружений

Модульная единица 1.1 Устройство зданий и сооружений.

Обеспечение безопасности людей при пожаре. Способы ограничения распространения пожаров. Снижение уровней и вероятности воздействия опасных факторов пожара на человека.

Модульная единица 1.2. Противопожарные преграды

Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования; требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке городов и населенных пунктов. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара; направления технических решений по защите людей при пожаре.

Модульная единица 1.3. Эвакуация людей из зданий и сооружений.

Процесс эвакуации людей. Нормирование количества и размеров эвакуационных путей и выходов. Объемно- планировочные и конструктивные решения эвакуационных путей и выходов. Математические модели эвакуации. Расчет времени эвакуации.

Модуль 2 – Пожарная безопасность зданий и сооружений

Модульная единица 2.1 Основные показатели пожарной опасности строительных материалов.

Виды, свойства, особенности производства и применения основных строительных материалов и их классификация. Факторы, влияющие на поведение строительных материалов в условиях пожара. Классификация основных свойств строительных материалов.

Физические свойства и показатели, их характеризующие: пористость, гигроскопичность, водопоглощение, водо- газо- и паропроницаемость строительных материалов.

Модульная единица 2.2 Определение показателей пожарной опасности строительных материалов.

Методы экспериментальной оценки изменения механических характеристик строительных материалов, применительно к условиям пожара.

Процессы, протекающие в органических материалах в условиях пожара.

Пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их исследования и оценки.

Модульная единица 2.3 Пожарная безопасность отелочных и теплоизоляционных материалов.

Поведение различных видов полимерных строительных материалов в условиях пожара. Пожарная опасность пластмасс и способы ее снижения. Пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их исследования и оценки.

Номенклатура необходимых показателей пожарной опасности строительных материалов в зависимости от области применения в строительстве.

Модуль 3 – Огнестойкость зданий и сооружений

Модульная единица 3.1 Поведение строительных конструкций в условиях пожара.

Методы оценки поведения строительных конструкций в условиях пожара: экспериментальные, расчетные (теплотехнический, статический расчет).

Метод расчета строительных конструкций по предельным состояниям - основа для разработки методики решения статической задачи огнестойкости (группы предельных состояний, виды нагрузок, система коэффициентов надежности).

Общая схема расчета предела огнестойкости конструкций по признаку потери несущей способности.

Схемы расчета пределов огнестойкости

Классификация и виды металлических конструкций.

Основы проектирования металлических конструкций.

Поведение в условиях пожара несущих и ограждающих металлических конструкций. Приведенная толщина металла. Зависимость предела огнестойкости от приведенной толщины металла.

Способы огнезащиты и повышения огнестойкости металлических конструкций.

Расчет фактического предела огнестойкости металлических конструкций. Методика расчета по критической температуре. Допущения в расчете огнестойкости металлических конструкций. Степень напряженного состояния металлических конструкций (растянутых, сжатых, изгибаемых).

Модульная единица 3.2 Повышение огнестойкости строительных конструкций.

Устойчивость зданий при пожаре. Факторы, влияющие на устойчивость зданий при пожаре. Совместная работа конструктивных элементов в здании в условиях пожара.

Влияние удлинения конструктивных элементов при пожаре на его огнестойкость. Последствия воздействия огня на внутренние опоры неразрезных балок и плит. Влияние одностороннего нагрева плит и балок на их несущую способность. Поведение железобетонных монолитных, рамных конструкций в условиях пожара.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
-------	---	-----------------	------------------------------	--------------

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	МОДУЛЬ 1. Основные сведения об устройстве зданий и сооружений			
	Модульная единица 1.1 Устройство зданий и сооружений.	Лекция № 1 Классификация зданий. Основные требования, предъявляемые к ним. Строительные системы зданий. Конструктивные системы и схемы зданий.	Итоговое тестирование, зачет	2
	Модульная единица 1.2 Противопожарные преграды	Лекция № 2 Основные виды объемно-планировочных решений зданий. Стены и перегородки: назначения, классификация, функциональные требования. Стеновые конструкции из различных материалов.	Итоговое тестирование, зачет	3
	Модульная единица 1.3 Эвакуация людей из зданий и сооружений	Лекция № 3 Способы защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара. Методика расчета эвакуации людей при пожаре.	Итоговое тестирование, зачет	3
2.	Модуль 2 Пожарная безопасность зданий и сооружений			
	Модульная единица 2.1 Основные показатели пожарной опасности строительных материалов.	Лекция № 4. Виды, свойства, особенности производства и применения основных строительных материалов и их классификация. Классификация основных свойств строительных материалов.	Итоговое тестирование, зачет	2
	Модульная единица 2.2 Определение показателей пожарной опасности строительных материалов.	Лекция № 5. Факторы, влияющие на поведение строительных материалов в условиях пожара.	Итоговое тестирование, зачет	3
	Модульная единица 2.3 Пожарная безопасность отелочных и теплоизоляционных материалов.	Лекция № 6. Поведение различных видов полимерных строительных материалов в условиях пожара. Пожарная опасность пластмасс и способы ее снижения.	Итоговое тестирование, зачет	3
3.	Модуль 3. Огнестойкость зданий и сооружений			
	Модульная единица 3.1	Лекция №7 Расчет	Итоговое	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Поведение строительных конструкций в условиях пожара	огнестойкости металлических конструкций (растянутых, изгибаемых, сжатых элементов из условия прочности и устойчивости). Способы огнезащиты и повышения огнестойкости металлических конструкций.	тестирование, зачет	
	Модульная единица 3.2 Повышение огнестойкости строительных конструкций	Лекция № 8 Устойчивость здания при пожаре с учетом условий и сроков эксплуатации. Причины снижения устойчивости здания при пожаре с учетом условий и сроков эксплуатации. Причины снижения несущей способности конструкции в условиях эксплуатации. Влияние сроков эксплуатации на огнестойкость строительных конструкций. Снижение устойчивости здания при пожаре в течение срока его эксплуатации.	Итоговое тестирование, зачет	4
	Итого:		Зачет	24

4.4. Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практического занятия с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	МОДУЛЬ 1. Основные сведения об устройстве зданий и сооружений			
	Модульная единица 1.1 Устройство зданий и сооружений.	Занятие № 1. Конструктивные системы, схемы и основные строительные конструкции зданий и сооружений.	Итоговое тестирование, зачет	2
	Модульная единица 1.2 Противопожарные преграды	Занятие № 2 Ограждающие конструкции зданий и сооружений. Лестницы и лестничные клетки	Итоговое тестирование, зачет	3
	Модульная единица 1.3 Эвакуация людей из зданий и сооружений	Занятие № 3. Расчет времени эвакуации.	Итоговое тестирование, зачет	3
2.	Модуль 2 Пожарная безопасность зданий и сооружений			
	Модульная единица 2.1 Основные показатели пожарной опасности строительных материалов.	Занятие №4 Определение требуемого Оценка влияния свойств строительным материалов на их поведение в условиях пожара.	Итоговое тестирование, зачет	2
	Модульная единица 2.2 Определение показателей пожарной опасности строительных материалов.	Занятие №5 Расчет нагрузок на строительные конструкции.	Итоговое тестирование, зачет	3
	Модульная единица 2.3 Пожарная безопасность и теплоизоляционных материалов.	Занятие №6 Определение горючести строительных материалов.	Итоговое тестирование, зачет	3
3.	Модуль 3. Огнестойкость зданий и сооружений			
	Модульная единица 3.1 Поведение строительных конструкций в условиях пожара	Занятие №7 Проверка соответствия пожарной безопасности зданий и строительных конструкций требованиям норм. (Курсовое проектирование).	Итоговое тестирование, зачет	4
	Модульная единица 3.2 Повышение огнестойкости строительных конструкций	Занятие № Перспективы совершенствования подхода к определению и нормированию требований к огнестойкости строительных конструкций.	Итоговое тестирование, зачет	4
	Итого:		Зачет	24

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (24 часа) и практические (24 часа). Самостоятельная работа (60 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование, тестирование, защиты отчетов практических работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям осуществляется с помощью ДОТ на сайте <https://e.kgau.ru>. Форма контроля – зачет с оценкой.

При подготовке к занятию обучающемуся следует обратиться к литературе научной библиотеки ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ». При изучении дисциплины недопустимо ограничиваться только лекционным материалом и одним-двумя учебниками. Ряд тем курса может быть вынесен преподавателем на самостоятельное изучение, с обсуждением соответствующих вопросов на занятиях. Поэтому подготовка к сдаче зачета с оценкой и групповой работе на занятиях подразумевает самостоятельную работу обучающихся в течение всего семестра по материалам рекомендуемых источников (раздел учебно-методического и информационного обеспечения).

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- написание докладов.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1.	МОДУЛЬ 1. Основные сведения об устройстве зданий и сооружений		
	Модульная единица 1.1 Устройство зданий и сооружений.	Классы функциональной пожарной опасности зданий.	4
	Модульная единица 1.2 Противопожарные преграды	Определение противопожарных преград, их перечень, виды, классификация. Требования к устройству, пределу огнестойкости, классу функциональной пожарной опасности противопожарных преград.	8
	Модульная единица 1.3 Эвакуация людей из зданий и сооружений	Процесс эвакуации людей. Нормирование количества и размеров эвакуационных путей и выходов. Объемно- планировочные и конструктивные решения эвакуационных путей и выходов. Расчет времени эвакуации.	8
2.	Модуль 2 Пожарная безопасность зданий и сооружений		
	Модульная единица 2.1 Основные показатели пожарной опасности строительных материалов.	Определение требуемого и фактического предела огнестойкости конструкций.	4
	Модульная единица 2.2 Определение показателей пожарной опасности строительных материалов.	Характеристика строительных конструкций, их пожарная опасность, классификация.	8
	Модульная единица 2.3 Пожарная безопасность отелочных и теплоизоляционных материалов.	Требования пожарной безопасности к системам отопления. Общие сведения и пожарная опасность систем отопления. Пожарная опасность систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Требования пожарной безопасности к системам вентиляции и кондиционирования воздуха.	8
3.	Модуль 3. Огнестойкость зданий и сооружений		
	Модульная единица 3.1 Поведение строительных конструкций в условиях пожара	Определение соответствие противопожарным нормам принятых решений по обеспечению безопасных условий эвакуацию.	10
	Модульная единица 3.2 Повышение огнестойкости строительных конструкций	Расчет необходимой площади легкобрасываемых конструкций – вертикальных и горизонтальных	10
	Итого:		60

4.5.2. Контрольные работы

Таблица 7

№ п/п	Темы контрольных работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Строительные системы зданий, технологии возведения: различия, преимущества, особенности и ограничения применения.	
2	Местные противопожарные преграды: назначение, виды, область применения, конструктивное исполнение.	
3	Противопожарный занавес: назначение, устройство, область применения. Требования, предъявляемые к противопожарному занавесу.	
4	Особенности и варианты современной планировки зданий и их противопожарной защиты. Планировочные решения, ограничивающие развитие пожаров.	
5	Принципы объемно-планировочных решений зданий, пожарные отсеки.	
6	Виды и устройство противопожарных преград для ограничения объемного распространения пожаров.	
7	Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре. Требования, предъявляемые к эвакуационным путям и выходам.	
8	Системы дымоудаления: виды и принцип действия. Расчет незадымляемой зоны. Требования к противодымной защите зданий.	

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ/ПЗ/С	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-4	М. 1 М. 2 М. 3	М. 1 М. 2 М. 3	МЕ 1.1, МЕ 1.2, МЕ 1.3 МЕ 1.4 МЕ 2.1, МЕ 2.2, МЕ 2.3, МЕ 2.4, МЕ 3.1, МЕ 3.2.	-	Тестирование, решение задачи, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

6.3. Программное обеспечение

№ п/п	Продукт	Количество	Вид поставки
1.	Windows Vista Business Russian Upgrade OpenLicenseNoLevl	290	Лицензия
2.	Лицензия Windows Vista Starter 32-bit Russian 1pk DSP OEI DVD-2	290	Лицензия
3.	Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian Academic OPEN No Level Divice CAL Divice CAL	290	Лицензия
4.	Office 2007 Russian OpenLicensePaskNoLevl	290	Лицензия
5.	Microsoft Office SharePoint Designer 2007 Russian Academic OPEN No Level	16	Лицензия
6.	Photoshop CS3 EXT Russian 10.0 AcademicEdition Band T 5,000+	15	Лицензия
7.	Acrobat Professional Russian 8.0 AcademicEdition Band R 1-999	2	Лицензия
8.	Kaspersky Endpoint Security длябизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 yearEduicationalLicense	1	Лицензия
9.	ABBYY FineReader 10 Corporate Edition. Одна	30	Лицензия

	именная лицензия Per Seat (при заказе пакета 26-50 лицензий)		
--	--	--	--

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности» Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
 Дисциплина «Системы пожаротушения»

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год изда ния	Вид издания		Место хранения		Необходи- мое количество о экз.	Количество о экз. в вузе
					Печ .	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции, практики	Безопасность жизнедеятельности в отраслях агропромышленного комплекса: учебник для студентов высших учебных заведений	Плющиков, В. Г.	М.: КолосС	2010	+	-	+	-	20	6
	Безопасность жизнедеятельности: программа, методические указания и контрольные задания	Горбунова, Л. Н.	Красноярск: КрасГАУ	2010		+		-	20	ИРБИС 64+

	Теория горения и взрыва : учебник и практикум для вузов	Тотай, А. В	Москва : Издательство Юрайт	2020		+		–	20	https://urait.ru/bcode/449992
	Теория горения и взрыва: высокоэнергетические материалы : учебное пособие для вузов	Андреев В. В.	Москва : Издательство Юрайт	2020		+		–	20	https://urait.ru/bcode/453148
	Теория горения и взрыва : учебное пособие для академического бакалавриата	Кукина П.П.	Москва : Издательство Юрайт	2020		+		–	20	https://urait.ru/bcode/431935
	Пожарная безопасность: учебное пособие для студентов	Баратов, А. Н.	М.: Ассоциация строительных вузов	2006	+	-	+	-	20	1
	Пожарная безопасность: учебник	Михайлов, Л. А.	М. : Академия	2013	+	-	+	-	20	1

Директор Научной библиотеки : Зорина Р.А.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование - представляет собой письменные ответы на вопросы, содержание которых охватывает дидактические единицы рассматриваемой темы. Производится путем выбора одного правильного, по мнению учащегося варианта ответа из нескольких предложенных;
- устный ответ – заключается в предварительной подготовке и устном выступлении с изложением вопроса, вынесенного на практическое занятие для рассмотрения;
- подготовка и защита реферата по дисциплине – включает в себя выбор темы, подбор литературы, разработку системы обсуждаемых вопросов и их изложение в виде отдельной письменной работы с последующим представлением ее содержания согласно требованиям Фонда оценочных средств;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа в ходе устного опроса, своевременная подготовка и защита реферата, активность при решении ситуационных задач.

7.2. Рейтинг – план дисциплины «Системы пожаротушения»

	Модули	Часы	Баллы
1	Модуль № 1	36	30
2	Модуль № 2	36	30
3	Модуль № 3	36	30
	Зачет		10
	Итого	108	60-100

Распределение баллов по модулям (min)

№	Модули	Баллы по видам работ				Итого
		Тестирование и решенная задача	Устный ответ	Контрольная работа	Зачет	
1.	Модуль № 1	10	10	10		30
2.	Модуль № 2	10	10	10		30
3.	Модуль № 3	10	10	10		30
	Зачет				+10	10
	Итого					60-100

- **Промежуточный контроль** по результатам 8 семестра по дисциплине – зачет - проходит в форме устного ответа студента на теоретические вопросы, может сочетаться с тестированием и решением практической задачи.

- Для допуска к промежуточному контролю студент должен набрать необходимое количество баллов по итогам текущей аттестации **60** баллов. Студенту, не набравшему данное количество баллов в ходе текущей аттестации, необходимо пройти дополнительное собеседование.
- Собеседование при промежуточном контроле производится по вопросам, перечень которых представлен в настоящей рабочей программе.
- Оценивание собеседования при промежуточном контроле осуществляется по следующим критериям:

Оценка	Баллы	Критерии оценки промежуточного контроля
«отлично»	86-100	Высокий уровень владения вопросом, определенным тематическим планом дисциплины, с освоением всех планируемых компетенций, демонстрация дополнительных знаний по вопросу
«хорошо»	75-85	достаточное владение вопросом, определенным тематическим планом дисциплины, с освоением всех планируемых компетенций
«удовлетворительно»	60 – 74	слабое владение вопросом, определенным тематическим планом дисциплины, компетенции в целом освоены
«не удовлетворительно»	< 60	недостаточное изучение студентом вопросов, определенных тематическим планом дисциплины, неудовлетворительное освоение или неполное освоение компетенций

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия по дисциплине «Свойства материалов по степени пожарной безопасности» проводятся в аудиториях, определяемых расписанием занятий студентов на текущий учебный год.

Интерактивные занятия проводятся специализированных аудиториях, оснащенных спецоборудованием как для проведения лекционных занятий (средства мультимедиа и т.п.), так и для проведения практических занятий. При использовании в практических работах программных средств, дается их краткая характеристика в части назначения. Указываются технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов (контролирующих программ и демонстрационных установок), использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания дисциплины, реализуемой на кафедре.

Для практических и лекционных занятий может использоваться проектор, презентации и раздаточные материалы.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Подготовка к лекциям. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает Вашу непосредственную подготовку к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Вам необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического материала по рассматриваемым вопросам. Отдельно стоит отметить, что при подготовке к практическому занятию каждому обучающемуся нужно обязательно ознакомиться с Фондом оценочных средств и другими учебными материалами, размещенными в LMS Moodle по конкретной модульной единице (-ам). Также можно обращаться за помощью к преподавателю в установленные для этого часы консультаций. Перед посещением консультаций обучающемуся рекомендуется продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Подготовка к самостоятельному изучению вопросов. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется рабочей программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при подготовке к практическим занятиям.

Методические рекомендации по работе с литературой.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание эссе, курсовой работы, доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома. К каждой теме дисциплины подобрана основная и дополнительная литература. Основная литература - это учебники и учебные пособия. Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, нормативно – правовые источники, содержащиеся в интернет ресурсах.

Выделяются следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов. Хороший конспект должен сочетать полноту изложения с краткостью.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы – концентрированное изложение основных положений прочитанного материала

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - 1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
 - 1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь в случае необходимости;
 - 1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - 2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:
 - 3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

[illegible]

Программу разработали:

Едимичев Д.А., канд.техн.наук, доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Свойства материалов по степени пожарной безопасности», подготовленную доцентом кафедры БЖД ИЗКиП ФГБОУ ВО «Красноярского ГАУ» Едимичевым Д.А. для студентов по направлению подготовки 20.03.01. «Техносферная безопасность» (квалификация «бакалавр»).

Дисциплина «Свойства материалов по степени пожарной безопасности» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 20.03.01. Техносферная безопасность, по профилю «Безопасность технологических процессов и производств». Дисциплина реализуется в институте землеустройства, кадастров и природообустройства кафедрой безопасности жизнедеятельности.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01. «Техносферная безопасность» (квалификация «бакалавр») целью дисциплины является изучение свойств строительных материалов и строительных конструкций, их поведение в условиях пожара, определение пределов огнестойкости.

Последовательность изложения соответствует данному объёму учебных часов и способствует выработке необходимых для студента качеств, для полного осуществления поставленных дисциплиной задач:

- Передача обучающимся основ поведения материалов в условиях пожара;
- Привить навыки определения показателей пожароопасности строительных материалов;
- Обучение умению рассчитывать пределы огнестойкости и присваивать степень огнестойкости зданиям и сооружениям.

Материал в программе изложен последовательно и доступно, что позволит обеспечить выполнение принципа обучения «от простого к сложному».

Все дисциплинарные модули учебной программы представлены в оптимальном объёме.

Рабочая программа по дисциплине «Свойства материалов по степени пожарной безопасности» отвечает требованиям учебного процесса высших учебных заведений, способствует подготовке грамотных и разносторонне развитых специалистов для АПК и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО «Красноярского ГАУ».

Заместитель директора обособленного
подразделения по научной работе
КрасНИИСХ- к.с.-х.н.



Козулина Н.С.