

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

Комплексная безопасность зданий и сооружений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра агроинженерии и техносферной безопасности
ОПОП	Направление 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) Защита в чрезвычайных ситуациях
Квалификация	Бакалавр
Год начала подготовки	2021
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 з.е.

Виды контроля по семестрам:
зачет 6

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	6(3.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	8	8	8	8
Практические	22	22	22	22
Итого ауд.	30	30	30	30
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Давыдова Т.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Комплексная безопасность зданий и сооружений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана:

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность
направленность (профиль) Защита в чрезвычайных ситуациях
утвержденного Учёным советом вуза от 30.03.2021 протокол № 4.

РПД утверждена Учёным советом университета
протокол от 30.3.2021 г. № 4

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотношенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
1.	Детали машин
2.	Мониторинг и прогнозирование ЧС
3.	Организация пожарной безопасности
4.	Русский язык и культура речи
5.	Управление силами РСЧС и ГО
6.	Гидравлика
7.	научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
8.	Первая медицинская помощь пострадавшим
9.	проектно-конструкторская практика (инженерный практикум)
10.	Расчет зон поражения и воздействия ЧС
11.	Теория механизмов и машин
12.	Ноксология
13.	Охрана труда
14.	Природные стихийные явления
15.	Системы защиты среды обитания
16.	Сопротивление материалов
17.	Экономика
18.	ознакомительная практика
19.	Основы метрологии, стандартизации и сертификации
20.	Основы строительного дела
21.	Теоретическая механика
22.	Теория горения и взрыва
23.	Высшая математика
24.	Материаловедение
25.	Техническая графика. Компьютерная графика
26.	Физика
27.	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
1.	Организация и ведение аварийно-спасательных работ. Тактика спасательных работ
2.	Правоведение
3.	Средства защиты в ЧС
4.	эксплуатационная практика
5.	Безопасность спасательных работ
6.	Менеджмент
7.	Надзор и контроль в сфере безопасности
8.	преддипломная практика
9.	Спасательная техника и базовые машины

3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:

ОПК-3: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности

ОПК-3.1	Знает требования нормативных правовых актов РФ в области обеспечения безопасности окружающей среды и охраны труда
	владеть навыками:

	- расчета пределов огнестойкости строительных конструкций зданий и сооружений, методами оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре и противопожарную защиту зданий и сооружений;
ОПК-3.2	Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности
	знать: - конструктивные решения зданий и сооружений, типы строительных конструкций и их применение, совместную работу конструкций в зданиях и сооружениях;
ОПК-3.3	Имеет практический опыт профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности с учетом обеспечения соответствия работ требованиям экологической безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны труда
	навыки: в профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности с учетом обеспечения соответствия работ требованиям экологической безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны труда.
ПК-2: Способен разрабатывать и внедрять системы управления пожарной безопасностью согласно требованиям руководящих документов и специфике организации	
ПК-2.1	Анализирует состояние пожарной безопасности в структурных подразделениях с разработкой предложений для принятия оптимальных решений по противопожарной защите объектов
	знать: - особенности исполнения различных строительных конструкций и узлов их сочленения, поведения конструкций при пожаре; уметь: - выбирать противопожарные требования для решения конкретной задачи.
ПК-2.2	Умеет обеспечивать пожарную безопасность при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, проведении пожароопасных работ
	знать: - основные виды, структуру, свойства строительных материалов и их поведение в условиях пожара;
ПК-2.3	Знает требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
	знать: - основные источники информации, содержащие нормативно-правовые и нормативно-технические документы с требованиями пожарной безопасности.
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи
	знать: - методы анализа и оценки состояния объекта экономики. его безопасности; уметь: применять методы анализа и оценки состояния объекта экономики.
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
	уметь: - проводить экспертизу применяемых в зданиях и сооружениях строительных материалов, разрабатывать предложения по их огнезащите или замене;
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	владеть навыками: - практического применения полученной информации для оценки соответствия противопожарным требованиям объектов защиты.
УК-1.4	Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
	уметь: - проводить экспертизу строительных конструкций зданий и сооружений, разрабатывать технические решения по увеличению огнестойкости конструкций;
3.2 Результаты обучения по дисциплине:	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
	Знать:
3.1	- конструктивные решения зданий и сооружений, типы строительных конструкций и их применение, совместную работу конструкций в зданиях и сооружениях;
3.2	- основные виды, структуру, свойства строительных материалов и их поведение в условиях пожара;
3.3	- особенности применять различных строительных конструкций и узлов их сочленения, поведения конструкций при пожаре;
3.4	- методы анализа и оценки состояния объекта экономики. его безопасности;

З.5	- основные источники информации, содержащие нормативно-правовые и нормативно-технические документы с требованиями пожарной безопасности.
	Уметь:
У.1	- проводить экспертизу применяемых в зданиях и сооружениях строительных материалов, разрабатывать предложения по их огнезащите или замене;
У.2	- проводить экспертизу строительных конструкций зданий и сооружений, разрабатывать технические решения по увеличению огнестойкости конструкций;
У.3	- применять методы анализа и оценки состояния объекта экономики;
У.4	- принимать решения и учитывать его последствия;
У.5	- выбирать противопожарные требования для решения конкретной задачи.
	Владеть:
В.1	- владения методами расчета пределов огнестойкости строительных конструкций зданий и сооружений, методами оценки соответствия противопожарным требованиям конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре и противопожарную защиту зданий и сооружений;
В.2	- в профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности с учетом обеспечения соответствия работ требованиям экологической безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны труда;
В.3	- практического применения полученной информации для оценки соответствия противопожарным требованиям объектов защиты.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	Тема 1				
1.1	Тема 1. Законодательство в области технического регулирования градостроительства и пожарной безопасности. Требования по безопасности. /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Тема 1. Законодательство в области технического регулирования градостроительства и пожарной безопасности. Требования по безопасности. Основные понятия, установленные законодательством в области технического регулирования градостроительства и пожарной безопасности. Принципы обеспечения безопасности зданий и сооружений требованиям Федерального закона. Уровень ответственности зданий и сооружений. Правила идентификации зданий и сооружений. Законодательство Российской Федерации в области безопасности зданий и сооружений. Требования механической безопасности. Расчет показателей пожарной опасности. Требования пожарной безопасности. Оценка строительного объекта по пожароопасности. Требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в процессе строительства зданий и сооружений. Обеспечение качества как основная цель деятельности обеспечения безопасности зданий и сооружений. Сущность качества. Признаки, характеризующие качество.
1.2	Практическое занятие 1. Требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в процессе строительства зданий и сооружений. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара. 2. Понятие о пожарных рисках и их нормирование. 3. Направления технических решений по защите людей при пожаре.

1.3	Изучение материала лекции. Подготовка к практическому занятию/семинару. /Ср/	6	7	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 2				
2.1	Тема 2. Планировка зданий, способствующая обеспечению пожарной безопасности. Технические решения по защите людей при пожаре. /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Тема 2. Планировка зданий, способствующая обеспечению пожарной безопасности. Технические решения по защите людей при пожаре. Внутренняя планировка жилых и общественных зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. Внутренняя планировка производственных зданий, способствующая обеспечению пожарной безопасности. Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования. Размещение и конструирование противопожарных преград в жилых и общественных зданиях. Технические решения по защите людей при пожаре. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений – эвакуационные пути и выходы. Расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов в зданиях и их конструктивные решения.
2.2	Практическое занятие 2. Размещение и конструирование противопожарных преград в зданиях. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. 2. Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования. 3. Требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройки. 4. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений.
2.3	Изучение материала лекции. Подготовка к практическому занятию/семинару. /Ср/	6	7	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 3				
3.1	Тема 3. Противодымная и противовзрывная защита зданий и сооружений. /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Тема 3. Противодымная и противовзрывная защита зданий и сооружений. Противодымная защита зданий и сооружений. Назначение. Противодымная защита с помощью объемно-планировочных и конструктивных решений. Особенности противодымной защиты для разных типов зданий. Требования к обеспечению пожарной безопасности здания или сооружения. Требования к обеспечению безопасности зданий и сооружений при опасных природных процессах и явлениях и техногенных воздействиях. Противовзрывная защита зданий и сооружений. Варианты конструктивных решений. Системы вентиляции и кондиционирование воздуха и их пожарная опасность. Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности систем вентиляции и кондиционирования.

3.2	Практическое занятие 3. Противодымная защита зданий и сооружений. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Опасность дыма при пожаре. Задымление помещений и зданий при пожаре. Противодымная защита зданий и сооружений. 2. Использование противодымных конструкций. Дымоподавление. 3. Противодымная защита зданий с помощью объёмно-планировочных и конструктивных решений. 4. Системы дымоудаления из помещений. 5. Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности. 6. Приемка и эксплуатация систем противодымной защиты зданий повышенной этажности. 7. Конструктивное исполнение систем дымоудаления и особенности их эксплуатации.
3.3	Изучение материала лекции. Подготовка к практическому занятию/семинару. /Ср/	6	7	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 4				
4.1	Тема 4. Основные процессы и параметры, характеризующие поведение материалов в условиях пожара. /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Тема 4. Основные процессы и параметры, характеризующие поведение материалов в условиях пожара. Понятие о структуре материалов. Кристаллические и аморфные тела. Дефекты кристаллической структуры. Модификационные превращения. Химико-физические процессы. Понятие о физических, механических и теплофизических свойствах материалов. Статическая и кинетическая теория разрушения. Изменения теплофизических характеристик при нагревании материала. Ползучесть, температурные деформации, теплостойкость. Изменения теплофизических характеристик при нагревании. Тепловая инерция материала. Тепловлагоперенос в капиллярно-пористых телах. Пожарно-технические характеристики материалов. Критические условия воспламенения и распространения горения. Характеристики тепловыделения, дымовыделения и газовыделения. Понятие об опасных факторах пожара.
4.2	Практическое занятие 4. Противовзрывная защиты зданий и сооружений. Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты для объектов. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1 Противовзрывная защита зданий и сооружений. 2. Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты сельскохозяйственных объектов. 3. Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты подземных сооружений. 4. Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.
4.3	Изучение материала лекции. Подготовка к практическому занятию/семинару. /Ср/	6	7	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 5				

5.1	Тема 5. Метод исследования поведения материалов в условиях пожара. /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Тема 5. Метод исследования поведения материалов в условиях пожара. Экспериментальные методы исследования механических свойств строительных материалов. Методы термического анализа. Кислородный индекс. Определение показателей воспламеняемости и распространения пламени, тепловыделения, токсичности продуктов горения. Аттестационные методы исследований и огневых испытаний. Классификация строительных материалов по пожарной опасности в соответствии с Федеральным Законом №123-ФЗ и требования, предъявляемые к ним.
5.2	Практическое занятие 5. Противопожарное нормирование строительных материалов. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Огнестойкость зданий. 2. Возгораемость строительных материалов и конструкций. 3. Огнестойкость строительных конструкций. 4. Требуемая огнестойкость строительных конструкций. 5. Огнезащита строительных конструкций.
5.3	Изучение материала лекции. Подготовка к практическому занятию/семинару. /Ср/	6	7	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
Тема 6					
6.1	Тема 6. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов. /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Тема 6. Способы снижения пожарной опасности строительных материалов. Способы повышения стойкости каменных материалов к нагреву. Рациональный подбор компонентов. Введение специальных добавок. Способы повышения стойкости металлов и сплавов к нагреву. Легирование. Теоретические основы огнезащиты древесины, древесных материалов и пластмасс. Химические способы огнезащиты древесины и пластмасс. Антипирены, дымо- и токсидепрессанты. Физические (поверхностные) способы защиты. Сравнительная эффективность различных видов огнезащиты. Экономические и экологические аспекты огнезащиты.
6.2	Практическое занятие 6. Способы повышения стойкости строительных материалов к воздействию пожара. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Замедление подвода тепла к материалу за счет теплоизолирующего экранирования его поверхности. 2. Охлаждение зоны горения в результате увеличения отводов тепла в окружающую среду. 3. Ухудшение условий переноса реагентов к фронту горения. 4. Целенаправленные изменения структуры материала, соотношения и состава его материала. 5. Воздействие химических реагентов.

6.3	Практическое занятие 7. Экспертиза объектов строительства и строительно-монтажных работ. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Предварительная экспертиза объектов строительства или ремонта для обоснования претензий по ценам, срокам, качеству и иным условиям договора. 2. Анализ договорных условий для защиты от недобросовестного партнерства в строительной части коммерческих взаимоотношений. 3. Определение стоимости исправления допущенных нарушений в процессе исполнения обязательств по договору подряда (строительный подряд). 4. Определение обоснованности примененных технологий и проектных решений в части соблюдения интересов заказчика, в том числе и финансовых. 5. Определение соответствия ранее выплаченных сумм представленной отчетной документации (счета, процентовки, иные отчетные документы).
6.4	Изучение материала лекции. Подготовка к практическому занятию/семинару. /Ср/	6	7	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 7				
7.1	Тема 7. Общие требования комплексной функциональной безопасности. /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Тема 7. Общие требования комплексной функциональной безопасности. Меры, средства и системы снижения рисков. Группы и категории функциональной комплексной безопасности с учетом их назначения, характеристик, важности, степени опасности производств, местных условий, тяжести последствий приводящих к ущербу событий. Риск и полнота безопасности. Процедуры и методы оценки риска и безопасности зданий и сооружений.
7.2	Практическое занятие 8. Экспертиза качества строительных материалов и конструкций. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Экспертиза строительных материалов на предмет соответствия их технических характеристик государственным стандартам и заявленным техническим условиям. 2. Техническое обслуживание зданий и сооружений (объектов недвижимости) и их конструкций.
7.3	Практическое занятие 9. Экспертиза конструкций, оборудования, зданий и сооружений по несущей способности и пригодности к нормальной эксплуатации. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Экспертиза расчетов конструкций, зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп. 2. Поверочные расчеты конструкций, зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп.
7.4	Изучение материала лекции. Подготовка к практическому занятию/семинару. /Ср/	6	7	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Тема 8				

8.1	Тема 8. Концепция разумной достаточности и допустимого риска. /Лек/	6	1	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Тема 8. Концепция разумной достаточности и допустимого риска. Модель разумной достаточности. Принцип разумной достаточности. Планирование допустимого риска. Количественный метод определения полноты безопасности. Качественный метод определения полноты безопасности - метод графа риска. Качественный метод определения полноты безопасности - матрица критичности событий.
8.2	Практическое занятие 10. Комплексная функциональная безопасность. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Группы и категории функциональной комплексной безопасности с учетом их назначения, характеристик, важности, степени опасности производств, местных условий, тяжести последствий приводящих к ущербу событий. 2. Риск и полнота безопасности. 3. Процедуры и методы оценки риска и безопасности зданий и сооружений. 4. Модель разумной достаточности. Принцип разумной достаточности. Планирование допустимого риска.
8.3	Практическое занятие 11. Методы определения полноты безопасности. /Пр/	6	2	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Контрольные вопросы: 1. Количественный метод определения полноты безопасности. 2. Качественный метод определения полноты безопасности - метод графа риска. 3. Качественный метод определения полноты безопасности - матрица критичности событий.
8.4	Изучение материала лекции. Подготовка к практическому занятию/семинару. /Ср/	6	7	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Подготовка конспектов лекций и работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами.
	Выполнение заданий для самостоятельной работы				
9.1	Выполнение заданий для самостоятельной работы. /Ср/	6	10	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами. Выполнение индивидуального задания. Работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами. Выполнение заданий для самостоятельной работы.
	Подготовка к зачету				
10.1	Подготовка к зачету. /Ср/	6	10	Л1.2 Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.5Л2.4 Л2.2 Л2.5 Л2.1 Л2.3 Л2.6 Л2.8 Л2.7	Работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами. Выполнение индивидуального задания. Работа студентов с учебно-методическими материалами, справочной литературой и материально-техническими средствами. Подготовка к зачету.
	КСР				
11.1	/КСР/	6	2		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Примерная тематика практических занятий:

Практическое занятие 1. Требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в процессе строительства зданий и сооружений.

Контрольные вопросы:

1. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара.
2. Понятие о пожарных рисках и их нормирование.
3. Направления технических решений по защите людей при пожаре.

Практическое занятие 2. Размещение и конструирование противопожарных преград в зданиях.

Контрольные вопросы:

1. Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности.
2. Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования.
3. Требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке.
4. Обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений.

Практическое занятие 3. Противодымная защита зданий и сооружений.

Контрольные вопросы:

1. Опасность дыма при пожаре. Задымление помещений и зданий при пожаре. Противодымная защита зданий и сооружений.
2. Использование противодымных конструкций. Дымоподавление.
3. Противодымная защита зданий с помощью объёмно-планировочных и конструктивных решений.
4. Системы дымоудаления из помещений.
5. Особенности противодымной защиты зданий повышенной этажности.
6. Приемка и эксплуатация систем противодымной защиты зданий повышенной этажности.
7. Конструктивное исполнение систем дымоудаления и особенности их эксплуатации.

Практическое занятие 4. Противовзрывная защиты зданий и сооружений. Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты для объектов.

Контрольные вопросы:

1. Противовзрывная защита зданий и сооружений.
2. Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты сельскохозяйственных объектов.
3. Особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты под-земных сооружений.
4. Требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

Практическое занятие 5. Противопожарное нормирование строительных материалов.

Контрольные вопросы:

1. Огнестойкость зданий.
2. Возгораемость строительных материалов и конструкций.
3. Огнестойкость строительных конструкций.
4. Требуемая огнестойкость строительных конструкций.
5. Огнезащита строительных конструкций.

Практическое занятие 6. Способы повышения стойкости строительных материалов к воздействию пожара.

Контрольные вопросы:

1. Замедление подвода тепла к материалу за счет теплоизолирующего экранирования его поверхности.
2. Охлаждение зоны горения в результате увеличения отводов тепла в окружающую среду.
3. Ухудшение условий переноса реагентов к фронту горения.
4. Целенаправленные изменения структуры материала, соотношения и состава его материала.
5. Воздействие химических реагентов.

Практическое занятие 7. Экспертиза объектов строительства и строительного-монтажных работ.

Контрольные вопросы:

1. Предварительная экспертиза объектов строительства или ремонта для обоснования претензий по ценам, срокам, качеству и иным условиям договора.
2. Анализ договорных условий для защиты от недобросовестного партнерства в строительной части коммерческих взаимоотношений.
3. Определение стоимости исправления допущенных нарушений в процессе исполнения обязательств по договору подряда (строительный подряд).
4. Определение обоснованности примененных технологий и проектных решений в части соблюдения интересов заказчика, в том числе и финансовых.
5. Определение соответствия ранее выплаченных сумм представленной отчетной документации (счета, процентовки, иные отчетные документы).

Практическое занятие 8. Экспертиза качества строительных материалов и конструкций.

Контрольные вопросы:

1. Экспертиза строительных материалов на предмет соответствия их технических характеристик государственным стандартам и заявленным техническим условиям.

2. Техническое обслуживание зданий и сооружений (объектов недвижимости) и их конструкций.

Практическое занятие 9. Экспертиза конструкций, оборудования, зданий и сооружений по несущей способности и пригодности к нормальной эксплуатации.

Контрольные вопросы:

1. Экспертиза расчетов конструкций, зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп.
2. Поверочные расчеты конструкций, зданий и сооружений по предельным состояниям первой и второй групп.

Практическое занятие 10. Комплексная функциональная безопасность.

Контрольные вопросы:

1. Группы и категории функциональной комплексной безопасности с учетом их назначения, характеристик, важности, степени опасности производств, местных условий, тяжести последствий приводящих к ущербу событий.
2. Риск и полнота безопасности.
3. Процедуры и методы оценки риска и безопасности зданий и сооружений.
4. Модель разумной достаточности. Принцип разумной достаточности. Планирование допустимого риска.

Практическое занятие 11. Методы определения полноты безопасности.

Контрольные вопросы:

1. Количественный метод определения полноты безопасности.
2. Качественный метод определения полноты безопасности- метод графа риска
3. Качественный метод определения полноты безопасности - матрица критичности событий.

Примерные темы для подготовки рефератов:

1. Правовая и организационная деятельность;
2. Законодательное и нормативное регулирование;
3. Требования к осуществлению деятельности в области пожарной безопасности;
4. Теория горения и взрыва;
5. Здания, сооружения и их устойчивость;
6. Строительные материалы и их поведение при пожаре;
7. Огнестойкость зданий, строительных материалов и конструкций;
8. Пожарная безопасность в строительстве;
9. Внутренняя планировка зданий и сооружений. Противопожарные преграды;
10. Эвакуация людей из зданий и сооружений;
11. Системы отопления и вентиляции;
12. Противодымная защита зданий и сооружений;
13. Противовзрывная защита зданий и сооружений;
14. Основы проектирования комплексных систем безопасности;
15. Системы охранно-пожарной сигнализации;
16. Системы оповещения и управления эвакуацией;
17. Системы охранного видеонаблюдения (СОТ);
18. Системы контроля и управления доступом (СКУД);
19. Прогнозирование опасных факторов пожар;
20. Пожарная безопасность технологических процессов;
21. Системы пожаротушения;
22. Противопожарное водоснабжение;
23. Интегрированные системы безопасности;
24. Пожарная безопасность электроустановок;
25. Метрология, стандартизация и сертификация;
26. Охрана труда. Техника безопасности при производстве работ.

5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Примерные тестовые задания:

1. Какие из ниже перечисленных свойств являются показателями пожарной опасности?
 - а) горючесть;
 - б) дымообразующая способность;
 - в) токсичность;
 - г) теплопроводность;
 - д) распространение пламени по поверхности;
 - е) теплоемкость.
2. Материал следует отнести к негорючим при следующих значениях параметров горючести
 - а) прирост температуры в печи не более 50°C;
 - б) прирост температуры в печи не более 100°C;
 - в) потеря массы образца составляет не более 20%;

- г) потеря массы образца составляет не более 50%;
- д) продолжительность устойчивого пламенного горения составляет не более 10 с;
- е) продолжительность устойчивого пламенного горения составляет не более 20 с.
3. Группа материала по распространению пламени по поверхности нормируется для ...
- а) поверхностных слоев кровли и пола;
- б) материалов несущих конструкций;
- в) ковровых покрытий;
- г) отделочных материалов.
4. Какие из ниже перечисленных материалов преимущественно являются негорючими?
- а) природные;
- б) каменные материалы;
- в) древесина;
- г) черепица;
- д) кирпич силикатный;
- е) армоцемент.
5. Какие из ниже перечисленных способов являются способами огнезащиты строительных материалов?
- а) химическая модификация;
- б) добавка антипиренов;
- в) термоизолирующие одежды;
- г) огнезащитные окраски;
- д) огнезащитные пропитки.
6. Какое из нижеперечисленных сооружений не является зданием?
- а) жилой дом;
- б) вокзал;
- в) производственный корпус завода;
- г) административно-бытовой корпус;
- д) станция метро;
- е) Кинотеатр.
7. Степень огнестойкости здания определяется ...
- а) конструктивной схемой здания;
- б) теплотехническими качествами стен;
- в) пределом огнестойкости основных конструкций;
- г) количеством этажей;
- д) длиной здания.
8. Этаж, пол которого заглублен по отношению к поверхности земли более чем на половину его высоты называется ...
- а) цокольным;
- б) подвальным;
- в) техническим;
- г) подземным;
- д) мансардным.
9. Какие из нижеперечисленных строительных конструкций не относятся к несущим элементам здания?
- а) фундаменты;
- б) стены;
- в) отдельные опоры (колонны);
- г) перегородки;
- д) лестничные марши.
10. Зданиями повышенной этажности называются...
- а) здания высотой более 30 м от планировочной отметки земли до уровня пола верх-него этажа;
- б) здания высотой более 10 этажей;
- в) здания высотой более 12 этажей;
- г) здания высотой более 16 этажей.
11. Конструктивный элемент покрытий зданий:
- а) оболочка;
- б) плита на пролет коробчатого сечения;
- в) плита на пролет КЖС;
- г) плита типа 2Т;
- д) ферма.
12. Несущий элемент покрытия одноэтажного промышленного здания ...

- а) треугольная металлическая ферма;
- б) стропильная ферма для скатной кровли;
- в) стропильная балка для плоской кровли;
- г) подстропильная балка;
- д) подстропильная ферма.

13. Эвакуационный путь в жилых зданиях высотой более 10 этажей:

- а) с наружной лестницей в воздушной зоне;
- б) с воздушной зоной;
- в) с подпором воздуха, шлюзом и рассечкой;
- г) с несгораемыми стенами рассечками;
- д) с приквартирными лестницами стремянками.

14. Проем выполнен в ...стене

- а) кирпичной самонесущей;
- б) кирпичной навесной;
- в) блочной самонесущей;
- г) кирпичной несущей;
- д) блочной несущей.

15. Предел огнестойкости строительных конструкций по «R» это...

- а) потеря несущей способности;
- б) потеря целостности;
- в) потеря теплоизолирующей способности.

16. Класс пожарной опасности строительных конструкций устанавливается ...

- а) наличием теплового эффекта от горения;
- б) наличием пламенного горения;
- в) величиной размеров повреждения конструкций;
- г) наличием токсичных выделений;
- д) характеристиками пожарной опасности составляющих материалов; е) наличием деформаций конструкции.

17. Предел огнестойкости изгибаемых железобетонных элементов определяется...

- а) величиной сечения конструктивного элемента;
- б) маркой бетона;
- в) классом арматуры;
- г) высотой конструкции;
- д) величиной защитного слоя бетона;
- е) назначением здания.

18. Группа материала по показателю токсичности горения определяется для...

- а) материалов несущих конструкций;
- б) полимерных материалов;
- в) отделочных материалов;
- г) ковровых покрытий;
- д) теплоизоляционных материалов.

19. Какие из ниже перечисленных материалов преимущественно являются горючими...

- а) арматурная сталь;
- б) древесина;
- в) минеральная вата;
- г) кирпич силикатный;
- д) органическое стекло.

20. Элементами поперечной рамы каркаса промышленного здания не являются:

- а) фундамент;
- б) вертикальные стержневые элементы (колонны);
- в) ригель покрытия;
- г) плита покрытия;
- д) вертикальные связи.

21. Эвакуационный путь в жилых зданиях высотой до 10 этажей:

- а) через «островки безопасности»;
- б) через лоджию в смежную секцию;
- в) по лестницам с подпором воздуха;
- г) по наружной лестнице в воздушной зоне;
- д) по приквартирным лестницам стремянкам через люки балконных плит.

22. Предел огнестойкости строительных конструкций по «Е» это ...

- а) потеря несущей способности;
- б) потеря целостности;
- в) потеря теплоизолирующей способности.

23. Класс пожарной опасности строительных конструкций устанавливается ...

- а) наличием теплового эффекта от горения;
- б) наличием пламенного горения;
- в) величиной размеров повреждения конструкций;
- г) наличием токсичных выделений;
- д) характеристиками пожарной опасности составляющих материалов;
- е) наличием деформаций конструкции.

24. Предел огнестойкости изгибаемых железобетонных элементов определяется

- а) величиной сечения конструктивного элемента;
- б) маркой бетона;
- в) классом арматуры;
- г) высотой конструкции;
- д) величиной защитного слоя бетона;
- е) назначением здания.

25. Предел огнестойкости строительных конструкций по «I» это ...

- а) потеря несущей способности;
- б) потеря целостности;
- в) потеря теплоизолирующей способности.

Вопросы к зачету:

1. Перечислите физические свойства строительных материалов, дайте их определения, расчетные формулы и размерность величин, их характеризующих.
2. Перечислите теплофизические характеристики материалов, дайте их определения, расчетные формулы и размерность величин, их характеризующих.
3. Перечислите механические характеристики материалов, дайте их определения, укажите размерность величин, их характеризующих.
4. Изложите сущность и особенности метода определения группы горючих строительных материалов.
5. Изложите сущность и особенности метода определения негорючих и горючих строительных материалов.
6. Изложите сущность и особенности метода определения группы распространения пламени по поверхности строительных материалов.
7. Изложите сущность и особенности метода определения группы дымообразования строительных материалов.
8. Изложите сущность и особенности метода определения группы токсичности продуктов терморазложения и горения материалов.
9. Перечислите виды природных каменных материалов, опишите характер и особенности их поведения в условиях пожара.
10. Перечислите виды искусственных каменных материалов, опишите характер и особенности их поведения в условиях пожара.
11. Как классифицируются стали, применяемые в строительстве?
12. Как классифицируется арматура для железобетона?
13. В чем состоят особенности поведения арматурных сталей в условиях пожара?
14. В чем состоят особенности поведения алюминиевых сплавов в условиях пожара?
15. Опишите строение древесины?
16. Какие бывают пороки у древесины?
17. Какие вы знаете достоинства и недостатки древесины?
18. Как ведет себя древесина при нагревании?
19. Какие вы знаете полимеры и как они себя ведут при нагревании?
20. Какие вы знаете пластмассы и как они себя ведут при нагревании?
22. В чем заключается пожарная опасность полимерных материалов?
23. Какие виды токсичных продуктов могут выделяться при терморазложении и горении полимерных материалов?
24. Какие вы знаете виды неорганических теплоизоляционных материалов и как они себя ведут при нагревании?
25. Какие вы знаете виды органических теплоизоляционных материалов и в чем состоит их пожарная опасность?
26. Какие способы применяют для огнезащиты древесины?
27. Какие материалы применяют для огнезащиты древесины?
28. Какие пропитки применяют для огнезащиты древесины?
29. Какие поверхностные средства огнезащиты применяют для древесины?
30. Какие материалы применяют в качестве термоизолирующих одежд для огнезащиты древесины, почему они защищают древесину от воспламенения?

5.3. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы по материалам лекций, контрольные вопросы по практическим работам, выполнение заданий для самостоятельной работы, тестирование, вопросы для зачета.

5.4. Процедура применения оценочных материалов

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине, предлагается взять за основу вариант БРС, соответствующий практикоориентированной дисциплине, имеющей значительное количество практических занятий (64%), но в то же время и развитый лекционный курс.

Баллы, набранные студентом в течение семестра, складываются следующим образом:

- 1) баллы, набранные в течение семестра за конспектирование лекционных занятий и тем вынесенных на самостоятельную проработку (8 конспектов по 2 балла), – 16 баллов максимум;
- 2) баллы, набранные в течение семестра на текущем контроле (в ходе выполнения практических работ, 11 работ по 4 балла), – 44 балла максимум;
- 3) выполнение индивидуальных заданий самостоятельной работы (4 задания по 5 баллов) – 20 баллов максимум,
- 4) баллы, набранные за прохождение промежуточной аттестации, - 20 баллов максимум.

Таким образом, в течение семестра на текущем контроле студент может получить до 80 баллов максимум.

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

Баллы, набранные студентом в течение семестра	Отметка	Баллы за промежуточную аттестацию (зачет)	Общая сумма баллов в семестр
21 – 80	0 – 20	41-100	Зачтено
0 – 20	0 – 20	0 – 40	Не зачтено

Студент, пропустивший занятие, имеет право отчитаться по пропущенным темам.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций, происходит по двухбалльной шкале с отметками «зачтено» или «не зачтено».

Отметка «зачтено» выставляется, если студент глубоко и прочно усвоил программный материал по курсу дисциплины «Комплексная безопасность зданий и сооружений», исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения полученных знаний на практике, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Отметка «не зачтено» выставляется, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические занятия. Как правило, отметка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Каракеян В. И., Никулина И. М.	Безопасность жизнедеятельности: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449720
Л1.2	Ананьин М. Ю.	Реконструкция зданий. Модернизация жилого многоэтажного здания: Учебное пособие	, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/rekonst_rukciya-zdaniy-modernizaciya-zhilogo-mnogoetazhnogo-zdaniya-441418
Л1.3	Беляков Г. И.	Пожарная безопасность: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/451135
Л1.4	Курдюмов В. И., Зотов Б. И.	Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности: Учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/453017
Л1.5	Сибикин Ю. Д.	Охрана труда и электробезопасность: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574366

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Воробьев Д. С.	Техническая оценка зданий и сооружений: учебное пособие	, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434832
Л2.2	Нифонтов А. В., Мальшев В. В., Иваев О. О.	Расчёт сборных железобетонных конструкций многоэтажного производственного здания: методические указания	, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427326
Л2.3	Быкадоров В. А., Васильев Ф. П., Васильев Ф. П.	Техническое регулирование и обеспечение безопасности: учебное пособие	, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446481
Л2.4	Губанов Л. Н., Зверева В. И., Зверева А. Ю.	Экологическая безопасность при строительстве: учебное пособие	, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427235
Л2.5	Колесов А. И., Лапшин А. А., Ямбаев И. А.	Расчетные сочетания нагрузок по СП 20.13330.2011 при расчете поперечной рамы промздания: методические рекомендации	, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427502
Л2.6	Ветошкин А. Г.	Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно- практическое пособие	, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466497
Л2.7		СНиП 2.09.04-87. Административные и бытовые здания: нормативно-технический материал	, 1995 (1 шт.)	
Л2.8	Леонович А. А., Шпаковский В. Г.	Древесностружечные плиты. Огнезащита и технология: монография	, 2018	https://e.lanbook.com/book/110908

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. –Режим доступа: http://www.consultant.ru/
Э2	Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система «Лань». –Загл. Ститул. экрана. – URL: http://www.e.lanbook.com
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: информационный портал / ООО "ПУНЭБ"; Санкт-Петербургский государственный университет. - М.: [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана.- URL: www.eLibrary.ru
Э4	Руконт [Электронный ресурс]: национальный цифровой ресурс / ООО «Агентство Книга-Сервис». - М.: [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. -URL: http://www.rucont.ru
Э5	Университетская библиотека Online [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа". - М.: [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - URL: www.biblioclub.ru
Э6	Интернет-версия системы ГАРАНТ. – [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.garant.ru/iv/

6.3. Информационные технологии

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
4.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
5.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
6.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
7.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
8.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.

9.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13С8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
10.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
11.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
12.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
13.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows С Cleaner. Свободно распространяемое ПО
14.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
15.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
16.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
17.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
18.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
19.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
20.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО
21.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
22.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО
23.	Оболочка программирования Code: Blocks 17.12. Свободно распространяемое ПО
24.	Среда программирования и набор инструментов для программирования. MinGW 0.6.3 Свободно распространяемое ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Базы данных издательства Springer (https://link.springer.com)
2.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)(http://neicon.ru)
3.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных (http://webofscience.com)
4.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» (http://www.ict.edu.ru)
5.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (http://fgosvo.ru)
6.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации (http://pravo.gov.ru)
7.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
3-100	Лаборатория техносферной безопасности	доска учебная, модели двигателя внутреннего сгорания, модели кривошипно-шатунных механизмов, модели кулачковых механизмов, модели строгального станка, модели эксцентрикового механизма, модель дифференциальной передачи автомобильного моста, модель копировальной линейки токарного станка (низшие кинематические пары), модель маятникового копра, модель механизма из 3-пар смешанных шестерен, модель многоступенчатой зубчатой передачи, модель паровой машины (рычажный механизм), модель планетарной передачи, модель плуга (стержневой механизм), стенды, стол преподавателя, столы учебные, стулья ученические, телевизор, тепловизор Fluke Ti90, установка, установка («ТММ 16/3», 1977г, низшие и высшие кинематические пары), установка для моделирования нарезания зубчатых колес, установка для нарезания зубчатых колес, установка для статической балансировки роторов	
3-102	Компьютерная лаборатория	компьютерные столы, компьютеры, стол преподавателя, стулья ученические	
4-202	Читальный зал (кабинет для самостоятельной работы)	столы учебные, стулья ученические, столы компьютерные, компьютерная техника с возможностью подключения сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	
4-3	Лекторий	доска учебная, моторизированный экран, проектор, стол преподавателя, стулья ученические	

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
4-342	Лаборатория безопасности жизнедеятельности и мониторинга среды обитания	демонстрационный комплекс «Безопасность жизнедеятельности», дозиметр "Эксперт", дозиметр «Квартекс», дозиметр-радиометр ДКС-96, информационно-поисковая система по пожаровзрывоопасности веществ и материалов и средствам их тушения, комплект мультимедийных учебных изданий (диски), комплект плакатов по пожарной безопасности, многофункциональный измеритель параметров окружающей среды Metrel MI 6201 Multinorm, модель ядерного взрыва, ноутбук, общевойсковой защитный комплект одежды, прибор ДП-5В, прибор ИД-1, прибор контроля запыленности воздуха DT-9880, прибор ТКА-ПК, программный комплекс «Blast», программный комплекс «Hifex-bank», программный комплекс «Интегральная методика расчета необходимого времени эвакуации людей из помещений при пожаре», программный комплекс «Интегральная модель развития пожара в здании», программный комплекс «ОБЛАКО», программный комплекс «Пожароопасные свойства взрывчатых материалов в условиях пожара», программный комплекс ТОХ1+, проектор, противогазы, респираторы и ватно-марлевые повязки, самоспасатель фильтрующий шахтный, стенды, тепловизор Fluke Ti90	
4-343	Лаборатория охраны труда	доска учебная, коллекция демонстрационных материалов, коллекция наглядных пособий, столы учебные	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение студентами учебной дисциплины «Комплексная безопасность зданий и сооружений» рассчитано на один семестр. На лекционных и практических занятиях студенты получают знания о строении основных видов механизмов, кинематических и динамических характеристиках механизмов, знания о методах определения параметров механизмов по требуемым условиям, методам виброзащиты человека и машины, знания об управлении движением систем механизмов и машин.

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.

Лекции являются основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем по изучаемой дисциплине. В тетради для конспектирования лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях студенты закрепляют полученные знания. При подготовке к занятиям необходимо прочитать конспект лекций, а также литературу, рекомендованную преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы. Проанализировать местные материалы из статистических источников. Готовясь к занятию, рекомендуется усвоить основные закономерности и свойства изучаемого явления. На занятиях рекомендуется выяснять у преподавателя ответ на интересующий вас вопрос и высказывать свое мнение.

Согласно учебному плану ряд вопросов общей программы дисциплины «Комплексная безопасность зданий и сооружений» вынесен для самостоятельной проработки с последующей проверкой полученных знаний и их закрепления на практических занятиях.

Преподавание дисциплины включает в себя следующие образовательные технологии:

1. Организация лекций с использованием презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий.
2. Обеспечение студентов сопутствующими раздаточными материалами, опорными конспектами с целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебной дисциплины.
3. Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода.
4. Использование методов, основанных на изучении информационных технологий в различных сферах повседневной жизни.
5. Проведение интерактивных экскурсий и мастер-классов по практико-ориентированной тематике с приглашением специалистов.

Выполнение студентами практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальных умений у обучающихся: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.