

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального
хозяйства

Кафедра промышленного, гражданского строительства и архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства


(подпись) Н.Д. Андрийчук

« 18 » апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

По направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство
Профиль: «Градостроительство»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Пожарная безопасность зданий и сооружений» по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство. – ___ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Пожарная безопасность зданий и сооружений» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.06.2017 г. № 511, с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 и 08.02.2021 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

д.т.н., профессор кафедры ПГСнА Дрозд Г.Я.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры промышленного, гражданского строительства и архитектуры «13» 04 2023 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой промышленного, гражданского строительства и архитектуры _____ Хвортова М.Ю.

Переутверждена: « _____ 20__ г., протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института _____ «13» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института ИСАиЖКХ _____

/Ремень В.И./

© Дрозд Г.Я., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины – «Пожарная безопасность зданий и сооружений» является приобретение студентами знаний в области понимания строительной терминологии, типологии зданий и сооружений, а также в получении теоретических знаний и практических навыков по нормативно-технической работе в части выявления соответствия требованиям пожарной безопасности конструктивных, объемно-планировочных и специальных технических решений зданий и сооружений в стадии их проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции.

Задачи изучения дисциплины «Пожарная безопасность зданий и сооружений»:

– дать знания о правовых, экономических и социальных основах обеспечения пожарной безопасности;

– подготовить студентов к грамотным и целесообразным действиям в чрезвычайной ситуации, связанной с пожарной опасностью, и при ликвидации ее последствий;

– дать знания и выработать навыки соблюдения правил пожарной безопасности; – формирование у студентов знаний об основных средствах пожаротушения и работе с ними.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Пожарная безопасность зданий и сооружений» относится обязательной части блока 1 (часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплины (модули) по выбору 9(ДВ9)). Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания организационные мероприятия по защите людей на случай пожара; умения анализировать и систематизировать информацию, и обрабатывать полученные данные; навыками в области защиты человека, проектируемой среды от воздействия опасных факторов пожара.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин основы охраны труда, безопасность жизнедеятельности, экология и служит основой для освоения дисциплин основы градостроительства.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему.	Знать: основные природные, техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; последствия воздействия на

<p>для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>		<p>человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации.</p> <p>Уметь: идентифицировать основные природные и техногенные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации.</p> <p>Владеть: культурой безопасности, экологическим сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.</p>
<p>ПК-1 Способен осуществлять сбор и систематизацию информации для разработки градостроительной документации</p>	<p>ПК-1.2. Знает современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации; профессиональные средства визуализации и презентации градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации; методы применения профессиональных, в том числе инновационных знаний технологического и методического характера; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования и визуализации, создания чертежей и моделей в градостроительном проектировании</p>	<p>Знать: основные положения и требования к разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны; требования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны при разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации, градостроительных проектов общего, специального и детального планирования.</p> <p>Уметь: определять и обосновывать творческий выбор сложных авторских архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в контексте заданного концептуального архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование</p> <p>Владеть: разработкой вариантов сложных авторских архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в контексте заданного эскизного архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование.</p>

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	72 (2 зач. ед.)	-
Обязательная контактная работа (всего) в том числе:	36	-
Лекции	18	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	18	-
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	36	-
Форма аттестации	Диф.зачет	-

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОЦЕССЫ, ПРОИСХОДЯЩИЕ В НИХ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА

Общие понятия дисциплины. Виды строительных материалов и их классификация. Факторы, влияющие на поведение строительных материалов в условиях пожара. Основные свойства строительных материалов.

Тема 2. МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Свойства пожарной опасности материалов. Горючесть. Воспламеняемость. Распространение пламени по поверхности. Дымообразующая способность. Токсичность продуктов горения.

Тема 3. КАМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИХ ПОВЕДЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА

Общие сведения о каменных строительных материалах. Поведение каменных материалов, отдельных минералов, горных пород и бетонов при нагревании.

Тема 4. ДРЕВЕСИНА, ЕЁ ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ

Строение древесины и применение в строительстве. Термическое разрушение древесины. Характеристики пожарной опасности древесины.

Тема 5. МЕТАЛЛЫ, ИХ ПОВЕДЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА И СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ СТОЙКОСТИ

Общие сведения о металлических строительных материалах. Поведение металлов при нагреве.

Тема 6. ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИХ ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ

Общие сведения о пластмассах и применение их в строительстве. Поведение пластмасс в условиях пожара.

Тема 7. ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ И ЗДАНИЙ

Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций, зданий и сооружений.

Тема 8. ОГНЕСТОЙКОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Огнестойкость деревянных конструкций. Огнестойкость металлических конструкций. Огнестойкость железобетонных конструкций.

Тема 9. УСТОЙЧИВОСТЬ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА

Устойчивость здания.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара	2	-
2	Тема 2. Методы определения показателей пожарной опасности строительных материалов	2	-
3	Тема 3. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара	2	-
4	Тема 4. Древесина, её пожарная опасность	2	-
5	Тема 5. Металлы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости	2	-
6	Тема 6. Полимерные материалы, их пожарная опасность	2	-
7	Тема 7. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций и зданий	2	-
8	Тема 8. Огнестойкость строительных конструкций	2	-
9	Тема 9. Устойчивость зданий, сооружений в условиях пожара	2	-
Итого:		18	-

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Оценка пределов огнестойкости деревянных конструкций	4	-
2	Оценка огнестойкости металлических конструкций	4	-
3	Оценка огнестойкости бетонных и железобетонных строительных конструкций	4	-
4	Расчет пределов огнестойкости металлических конструкций	6	-
Итого:		18	-

4.5. Лабораторные работы

Не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара	4	-
2	Тема 2. Методы определения показателей пожарной опасности строительных материалов	4	-
3	Тема 3. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара	4	-
4	Тема 4. Древесина, её пожарная опасность	4	-
5	Тема 5. Металлы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости	4	-
6	Тема 6. Полимерные материалы, их пожарная опасность	4	-
7	Тема 7. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций и зданий	4	-
8	Тема 8. Огнестойкость строительных конструкций	4	-
9	Тема 9. Устойчивость зданий, сооружений в условиях пожара	4	-
Итого:		36	-

4.7. Курсовые работы/проекты

Не предусмотрено.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих,

проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий).

6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Гинзберг, Л. А., Барсукова, П. И., Каганович, Н. Н. Пожарная безопасность конструктивных решений проектируемых и реконструируемых зданий Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – Режим доступа: <http://www.iprbooks.hor.ru/66189.html>

2. Хлистун, Ю. В. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Пожарная безопасность строительных материалов Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.iprbooks.hor.ru/30270.html>

3. Хлистун, Ю. В. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Общие требования пожарной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. – Режим доступа: <http://www.iprbooks.hor.ru/30269.html>

б) дополнительная литература:

1. Зеленина, А. Н. Разработка плана эвакуации людей из здания. Основы курсовой (проектной) работы в рамках профессионально-практической подготовки специалистов 20.05.01 Пожарная безопасность Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. – Режим доступа: <http://www.iprbooks.hor.ru/71579.html>

2. Собуря, С. В. Пожарная безопасность общественных и жилых зданий Москва: ПожКнига, 2021. – Режим доступа: <http://www.iprbooks.hor.ru/101339.html>

в) методические пособия:

1. Конюков, А. Г. Пожарная безопасность многоквартирных высотных жилых зданий Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.

г) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов

высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР – <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР – <https://gkmsti-lnr.su/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Пожарная безопасность зданий и сооружений» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird

Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему.	Тема 1. Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара	8
				Тема 2. Методы определения показателей пожарной опасности строительных материалов	8
				Тема 3. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара	8
				Тема 4. Древесина, её пожарная опасность	8
				Тема 5. Металлы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости	8
				Тема 6. Полимерные материалы, их по-	8

				жарная опасность	
				Тема 7. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций и зданий	8
				Тема 8. Огнестойкость строительных конструкций	8
				Тема 9. Устойчивость зданий, сооружений в условиях пожара	8
2.	ПК-1	Способен осуществлять сбор и систематизацию информации для разработки градостроительной документации	ПК-1.2. Знает современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации; профессиональные средства визуализации и презентации градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации; методы применения профессиональных, в том числе инновационных знаний технологического и методического характера; методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования и визуализации, создания чертежей и моделей в гра-	Тема 1. Основные свойства строительных материалов и процессы, происходящие в них в условиях пожара	8
				Тема 2. Методы определения показателей пожарной опасности строительных материалов	8
				Тема 3. Каменные материалы и их поведение в условиях пожара	8
				Тема 4. Древесина, её пожарная опасность	8
				Тема 5. Металлы, их поведение в условиях пожара и способы повышения стойкости	8
				Тема 6. Полимерные материалы, их пожарная опасность	8
				Тема 7. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций и зданий	8
				Тема 8. Огнестойкость строительных конструкций	8

			достоительном проектировании	Тема 9. Устойчивость зданий, сооружений в условиях пожара	8
--	--	--	------------------------------	---	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	УК-8	УК-8.1 УК-8.4	Знать: основные природные, техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; уметь: идентифицировать основные природные и техногенные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; владеть: культурой безопасности, экологическим сознанием и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности.	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9.	Ответы на вопросы

2	ПК-1	ПК-1.2	<p>знать: основные положения и требования к разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны; требования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны при разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации, градостроительных проектов общего, специального и детального планирования;</p> <p>уметь: определять и обосновывать творческих выбор сложных авторских архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в контексте заданного концептуального архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирования;</p> <p>владеть: разработкой вариантов сложных авторских архитектурных, в том числе объемных и планировочных, решений в контексте заданного эскизного архитектурного проекта и функционально-технологических, эргономических и эстетических требований, установленных заданием на проектирование.</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9.	Ответы на вопросы
---	------	--------	---	---	-------------------

Оценочные средства по дисциплине «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Вопросы к диф. зачету по дисциплине «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

1. Определение понятиям: пожар, пожарная безопасность, меры пожарной безопасности, пожарная охрана, система пожарной безопасности.
2. Основные функции системы обеспечения пожарной безопасности.
3. Опасные фактором пожара и их основные виды.
4. Горение газов, жидкостей, твердых тел.
5. Показатели характеризующие пожаровзрывоопасность веществ и материалов.
6. Условия воспламенения горючей смеси.
7. Классы и подклассы пожаров в зависимости от характеристики горючей среды или горящего объекта
8. Условия необходимые для возникновения и поддержания горения.
9. Условия прекращения горения?
10. Характеристика опасных факторов пожара: пламя, температура, пониженная концентрация кислорода, токсичные продукты горения, дым, взрыв.
11. Первичные средства пожаротушения.
12. Стационарные системы пожаротушения.
13. Пожарная опасность выхода горючих веществ из поврежденного технологического оборудования и способы обеспечения пожарной безопасности.
14. Причины повреждения технологического оборудования и меры по их предупреждению.
15. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
16. Производственные источники зажигания и способы обеспечения пожарной безопасности.
17. Предупреждение распространения пожара ограничением количества горючих веществ и материалов на производстве.
18. Предупреждение распространения пожара по производственным коммуникациям.
19. Предупреждение распространения пожара при взрыве технологической среды в оборудовании.
20. Виды строительных материалов и их классификация.
21. Основные свойства строительных материалов.
22. Свойства пожарной опасности материалов.
23. Распространение пламени по поверхности.
24. Строение древесины и применение в строительстве.
25. Пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций, зданий и сооружений.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет с оценкой)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)