

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 вентиляции, теплогазо- и водоснабжения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института строительства,
архитектуры и жилищно-
коммунального хозяйства
д.т.н., проф. Андриичук Н.Д.

« 14 » _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ВЫБРОСОВ»

По направлению подготовки 08.04.01 Строительство

Магистерская программа «Теплогазоснабжение населенных мест и
предприятий»

Луганск – 2023

Лист согласования рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана окружающей среды от вредных выбросов» по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. – 16 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана окружающей среды от вредных выбросов» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 482.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Д.т.н., проф. кафедры вентиляции, теплогазо- и водоснабжения Андрийчук Н.Д.

К.т.н., доцент кафедры вентиляции, теплогазо- и водоснабжения Ремень В.И.

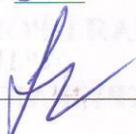
Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры вентиляции, теплогазо- и водоснабжения «12» 04 2023 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой ВТГВ  /Андрийчук Н.Д./

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

«13» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института ИСА и ЖКХ  /Ремень В.И./

Структура и содержание дисциплины

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

Цель изучения дисциплины – получение студентами научно-обоснованной системы сведений об основных свойствах биосферы, формирование у них природоохранного сознания и обучение бережному отношению к окружающей среде не только на стадии эксплуатации производственных установок, но и, главным образом, на стадии проектирования систем и процессов.

Задачи:

теоретическая и практическая подготовка при оценке воздействия техногенных факторов на экологическую обстановку в регионе строительства, в разработке мероприятий по эффективной очистке промышленных выбросов, снижения уровня загрязнения в приземном слое атмосферы предприятиями теплоэнергетики, создании прогрессивных малоотходных и безотходных технологий, использовании вторичных ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Охрана окружающей среды от вредных выбросов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блок Б1.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: экология, системы теплогазоснабжения промышленных предприятий и служит основой для освоения дисциплин: энергосберегающие технологии в системах теплогазоснабжения, научно-исследовательская работа.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-1 .Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов инженерной инфраструктуры населенных мест и предприятий	ПК-1.1.Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок	<i>Знать:</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок
	ПК-1.2.Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	<i>Уметь:</i> . оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
	ПК-1.3.Имеет практический опыт организации сбора и изучения научно-технической информации по	<i>Владеть:</i> практическим опытом организации сбора и изучения научно-технической информации по

	теме исследований и разработок	теме исследований и разработок
ПК-2 . Способность осуществлять деятельность по разработке конструкторской документации обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений.	ПК-2.1. Знает типовые проектные решения обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	<i>Знать:</i> типовые проектные решения обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений
	ПК-2 2. Умеет пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»	<i>Уметь:</i> пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»
	ПК 2.3. Имеет практический опыт разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	<i>Владеть:</i> практическим опытом разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений

4. Структура и содержание 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)	72 (2 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)	24	16
в том числе:		
Лекции	12	8
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	12	8
Лабораторные работы	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	48	56
Форма аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.

Основные загрязнители системы. Определение валовых выбросов от объектов теплоэнергетики.

Тема 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ.

Приземные концентрации вредных выбросов. Их анализ. Факторы, снижающие и увеличивающие концентрации вредных веществ в атмосфере.

Тема 3. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.

Отходы и их разновидности. Утилизация и захоронение отходов. Методы их обезвреживания.

Тема 4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ШУМА И ВИБРАЦИИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Шум. Вибрация. Акустические расчеты. Корректировка размеров санитарно-защитных зон.

Тема 5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

Электрические и магнитные поля. Нормативные значения. Средства защиты. Экранирование.

Тема 6. ТЕПЛОВОЕ И СВЕТОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОТ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГЕТИКИ.

Нормативные параметры.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Определение и анализ уровня загрязнения.	2	2
2	Определение и анализ уровня загрязнения..	2	2
3	Обращение с отходами производства и потребления.	2	1
4	Воздействие шума и вибрации на окружающую среду.	2	1
5	Воздействие электромагнитных полей на окружающую среду.	2	1
6	Тепловое и световое загрязнение от объектов энергетики.	2	1
Итого:		12	8

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Определение и анализ уровня загрязнения.	2	2
2	Экологическая безопасность объектов.	2	2
3	Обращение с отходами производства и потребления.	2	1

4	Воздействие шума и вибрации на окружающую среду.	2	1
5	Воздействие электромагнитных полей на окружающую среду.	2	1
6	Тепловое и световое загрязнение от объектов энергетики.	2	1
Итого:		12	8

4.5. Лабораторные работы не предполагаются учебным планом.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Определение и анализ уровня загрязнения.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	8
2	Экологическая безопасность объектов.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	8
3	Обращение с отходами производства и потребления.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	10
4	Воздействие шума и вибрации на окружающую среду.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	10
5	Воздействие электромагнитных полей на окружающую среду.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	10
6	Тепловое и световое загрязнение от объектов энергетики.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	8	10
Итого:			48	56

4.7. Курсовые работы/проекты не предполагаются учебным планом.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

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

а) Основная литература

1. Основы инженерной экологии [Текст] : учебное пособие / под ред. В.В. Денисова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 623 с.
2. Основы инженерной экологии: учебное пособие / В.В. Денисов. – Ростов на Дону : Феникс, 2013. - 624 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-21011-6. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599>
3. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ветошкин А. Г. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 332 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2822-9. URL: <https://e.lanbook.com/book/107280>
4. Скрыпник, А. И. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем: Учебное пособие / Скрыпник А. И. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурностроительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 84 с. - ISBN 978-5-89040-468-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/22664.html>

б) Дополнительная литература

1. Скрыпник, А.И. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скрыпник А.И., Яременко С.А., Шашин А.В.- Электрон. текстовые данные.-Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.- 84 с.
2. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды : Учебное пособие / Саркисов О. Р. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 231 с. - ISBN 978-5-238-02251-2. URL: <http://www.iprbookshop.ru/12831.html>

в) методические указания:

1. Оценка воздействия промышленного техногенеза на окружающую среду [Текст] : методические указания к проведению практических занятий и выполнению контрольных работ по дисциплинам: "Экология", "Охрана воздушного бассейна", "Экологическая безопасность систем теплогазоснабжения", "Урбоэкология", "Экологическая безопасность в строительстве" для студентов направлений подготовки 08.03.01 "Строительство", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", 21.03.01 "Нефтегазовое дело" всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", кафедра теплогазоснабжения и нефтегазового дела ; сост. : Э. Н. Лысенко, Н. А. Петрикеева. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. - 41 с. : табл. - Библиогр.: с. 29 (5 назв.). 276-2021.

г) интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/>
2. Образовательный портал ВГТУ

Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. <http://window.edu.ru>
2. <https://wiki.cchgeu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система IPR Books
Адрес ресурса <http://www.iprbookshop.ru> ,
4. Электронная библиотека Elibrari. Адрес ресурса <http://www.elibrari.ru>
5. Электронно-библиотечная система LANBOOK
Адрес ресурса <http://e.lanbook.com>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>
2. Научно-техническая библиотека ИСА и ЖКХ

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Охрана окружающей среды от вредных выбросов» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет (при необходимости добавить специальное оборудование, которым оснащена академическая аудитория).

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	FirefoxMozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	FarManager	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 «Охрана окружающей среды от вредных выбросов»

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.	ПК-1	Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов инженерной инфраструктуры населенных мест и предприятий	ПК-1.1 ПК-1.2. ПК-1.3	Тема 1. Определение и анализ уровня загрязнения.	3
				Тема 2. Определение и анализ уровня загрязнения.	3
				Тема 3. Обращение с отходами производства и потребления.	3
				Тема 4. Воздействие шума и вибрации на окружающую среду.	3
				Тема 5. Воздействие электромагнитных полей на окружающую среду.	3
				Тема 6. Тепловое и световое загрязнение от объектов энергетики.	3
2.	ПК-2	Способность осуществлять деятельность по разработке конструкторской документации обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3	Тема 1. Определение и анализ уровня загрязнения.	3
				Тема 2. Определение и анализ уровня загрязнения.	3
				Тема 3. Обращение с отходами производства и потребления.	3
				Тема 4. Воздействие шума и вибрации на окружающую среду.	3
				Тема 5. Воздействие электромагнитных полей на окружающую среду.	3

				Тема 6. Тепловое и световое загрязнение от объектов энергетики.	3
--	--	--	--	---	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2. ПК-1.3	<i>Знать:</i> методы и средства планирования и организации исследований и разработок <i>Уметь:</i> оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ <i>Владеть:</i> практическим опытом организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6.	Тестирование, вопросы к экзамену
2	ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3	<i>Знать:</i> типовые проектные решения обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений <i>Уметь:</i> пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет» <i>Владеть:</i> практическим опытом разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования обеспечения	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6.	Тестирование, вопросы к экзамену

			соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений		
--	--	--	--	--	--

Оценочные средства по дисциплине «Охрана окружающей среды от вредных выбросов»

Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию.

1. Определение уровня шума относится к программе _____ мониторинга:
 - а) атмосферного
 - б) локального
 - в) регионального
2. Нормативно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил и требований, обязательных для исполнения, называется экологическим:
 - а) фактором
 - б) стандартом
 - в) паспортом
3. На расстоянии X_m от источника выброса достигается:
 - а) минимальная концентрация вредности в приземном слое атмосферы
 - б) максимальная концентрация вредности в приземном слое атмосферы
 - в) зона застоя
4. Пока не доказана _____ любого объекта экологической экспертизой, на него должен быть запрет:
 - а) безвредность
 - б) опасность
 - в) независимость
5. Решение о приостановке работы предприятия принимается при:
 - а) неоднократных суточных превышениях ПДК в 30 раз
 - б) однократных суточных превышениях ПДК в 2 раза
 - в) периодических превышениях ПДК в 4 раза
6. Удержание значительной части тепловой энергии Солнца у земной поверхности называется:
 - а) парниковым эффектом
 - б) радиоактивным загрязнением
 - в) космическим загрязнением
7. На рассеивание вредностей в атмосфере влияет:
 - а) марка котлоагрегата
 - б) высота дымовой трубы
 - в) марка топлива
8. Факельный выброс получается при:

- а) увеличении скорости струи выброса
 - б) увеличении объема выброса
 - в) увеличении мощности газовой горелки
9. Предельно-допустимый выброс относится к:
- а) источнику выброса
 - б) вредному веществу
 - в) газовой горелке
10. При сжигании природного газа в продуктах сгорания содержатся:
- а) оксиды азота, оксиды углерода, бензапирен
 - б) ванадий, оксиды азота, аммиак
 - в) оксиды азота, метан, бензапирен

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству тесты

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

Оценочные средства для аттестации (экзамен)

1. Источники загрязнения окружающей среды.
2. Классификация источников выбросов.
3. Качественная оценка экологических последствий.
4. Санитарно-защитная зона предприятий.
5. Экологическая паспортизация объектов.
6. Классы опасности веществ.
7. Нормирование загрязнения окружающей среды. Основные понятия.
8. Экологическая экспертиза проектов.
9. Технико-экономический анализ ущерба окружающей среды.
10. Экономический ущерб предприятия.
11. Затраты на предотвращение загрязнений окружающей среды.
12. Система финансирования природоохранной деятельности.
13. Плата за выброс. Нормативы платы.
14. Регулирование обращения с отходами производства.
15. Оценка социально-экономического ущерба.
16. Экологическое обоснование места размещения объекта строительства.

17. Эффект суммации загрязняющих веществ (ЗВ).
18. Ущербообразующие вещества, доли ПДК.
19. Расчет приземной концентрации ЗВ.
20. Применение экологически безопасных материалов в энергетике.
21. Воздействие электрического поля на окружающую среду.
22. Мероприятия по защите от электромагнитного поля.
23. Воздействие магнитного поля на окружающую среду.
24. Шум и причины его возникновения.
25. Классификация шума.
26. Мероприятия по снижению шума.
27. Источники загрязнения окружающей среды.
28. Классификация источников выбросов.
29. Критерии надежности экосистем.
30. Выбор метода и средств контроля.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контроль (экзамен)

Шкала оценивания	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)