

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 09:39:34  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов  
« 30 » 08 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Газовые сети и газохранилища

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело (НД)

профиль: Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов» к результатам освоения дисциплины «Газовые сети и газохранилища»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Транспорт углеводородных ресурсов»

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  
«Транспорт углеводородных ресурсов»



Ю.Д. Земенков

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель образовательной программы



А.Л. Пимнев

«30» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

С.М. Чекардовский к.т.н. доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины:

- преследует цель подготовить специалистов для производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной и исследовательской деятельности в области газоснабжения и хранения газов.

Предоставить обучающемуся достаточные знания законов, понятий, характеристик теплообмена, дать возможность овладеть методиками аналитического, численного, инженерного расчета и экспериментальных исследований по дисциплине, дать представление о современных контрольно-измерительных приборах.

Также целью дисциплины является изучение основных закономерностей процессов взаимопревращений теплоты и работы, свойств идеальных и реальных рабочих тел и теплоносителей, циклов теплосиловых установок и холодильных машин. Это послужит базой для неформального усвоения материала профилирующих дисциплин специальности: теплогенерирующих установок, отопления, вентиляции, теплоснабжения и др.

Задачи дисциплины:

– рассматриваются задачи гидравлического расчета газораспределительных сетей, газораспределительных станций и пунктов; задачи проектирования и эксплуатации систем газоснабжения; на основе использования газа в газообразном и сжиженном состоянии, а также задачи оптимизации газораспределительных сетей.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Газовые сети и газохранилища» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина предшествует разработке выпускной квалификационной работы.

## 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПКС – 3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ПКС-3.2 Организовывает работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций, в том числе с привлечением сервисных компаний, оценка рисков	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций (З1)
		Уметь: организовать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (У1)
		Владеть: навыками осуществления технологического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования (В1)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	ПКС-3.3 Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Знать: нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования (З2)
		Уметь: осуществлять диагностику состояния и работоспособности технологического оборудования газовых сетей и газохранилищ (У2)
		Владеть: навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования (В2)
ПКС – 4 Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ПКС-4.3 Выбирает порядок выполнения работ по сопровождению технологических процессов	Знать: технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей (З3)
		Уметь: использовать порядок (алгоритм) сопровождения технологических и производственных процессов в области нефтегазового дела (У3)
		Владеть: навыками сопровождения технологических и производственных процессов газовых сетей и газохранилищ (В3)
	ПКС-4.4 Оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	Знать: технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья (З4)
		Уметь: осуществлять диспетчерское обеспечение и контроль проведения ремонтных работ на технологических объектах (У4)
		Владеть: навыками проведения технологических процессов по объектам нефтегазового комплекса (В4)

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	18	34	-	56	экзамен
заочная	4/8	4	6	-	89	экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины/модуля

### 5.1. Структура дисциплины/модуля.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Газораспределительные станции	3	6	-	4	19	ПКС-3.2 ПКС-3.3	Устный опрос, тестирование
2	2	Системы газоснабжения	3	6	-	4	21	ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-4.3	Устный опрос, тестирование
3	3	Газораспределительные сети	4	6	-	4	21	ПКС-4.3 ПКС-4.4	Устный опрос, тестирование
4	4	Хранение природного газа	4	8	-	4	23	ПКС-4.3 ПКС-4.4	Устный опрос, тестирование
5	5	Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	5	8	-	4	24	ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-4.3	Устный опрос, тестирование
экзамен						36	36	ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-4.3 ПКС-4.4	
Итого:			18	34	-	56	108		

#### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Газораспределительные станции	1	2	-	4	7	ПКС-3.2 ПКС-3.3	Устный опрос, тестирование
2	2	Системы газоснабжения	1	1	-	10	12	ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-4.3	Устный опрос, тестирование
3	3	Газораспределительные сети	1	1	-	25	27	ПКС-4.3 ПКС-4.4	Устный опрос, тестирование
4	4	Хранение природного газа	1	1	-	25	27	ПКС-4.3 ПКС-4.4	Устный опрос, тестирование
5	5	Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции	-	1	-	25	26	ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-4.3	Устный опрос, тестирование
экзамен						9	9	ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-4.3 ПКС-4.4	
Итого:			4	6	-	98	108		

## 5.2. Содержание дисциплины/модуля

### 5.2.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Газораспределительные станции

Раздел 2. Системы газоснабжения

Раздел 3. Газораспределительные сети

Раздел 4. Хранение природного газа

Раздел 5. Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции

### 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	3	1	Газораспределительные станции. Технологические схемы. Регуляторы давления газа. Предохранительные устройства. Очистка и одоризация газа. Учет количества газа. Газорегуляторные пункты. Технологические схемы и оборудование ГРП. Расчет ГРС и ГРП, подбор оборудования.
2	2	3	1	Системы газоснабжения. История развития и современное состояние газоснабжения в РФ и за рубежом. Структура потребления газа. Система газоснабжения как подсистема в топливно-энергетическом комплексе страны. Оптимизация газораспределительных систем при их проектировании и эксплуатации.
3	3	4	1	Газораспределительные сети. Общая характеристика газовых систем и систем распределения газа. Потребители газа. Неравномерность потребления газа. Нормы расхода газа. Расчетные расходы. Физические и термодинамические свойства газов. Гидравлический расчет сетей высокого, среднего и низкого давления. Гидравлический расчет домовых газопроводов.
4	4	4	1	Хранение природного газа. Методы покрытия неравномерности потребления газа. Классификация газохранилищ. Подземное хранение природного газа в водоносных пластах и выработанных нефтяных или газовых месторождениях.
5	5	5	-	Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции (АГНКС). Технологические схемы АГНКС. Основное оборудование. Эксплуатация АГНКС.
Итого:		18	4	

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.		Тема занятия
		ОФО	ЗФО	
1	1	6	1	Технологические процессы ГРС
2	2	6	1	Контрольно-измерительные приборы ГРС
3	3	6	1	Контроль основных технологических параметров работы ГРС
4	4	8	1	Техническое обслуживание и ремонт ГРС
5	5	8	2	Аварийные режимы на ГРС
Итого:		34	6	

#### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	2	10	4	Подготовка и проведение аттестации №1	Работа с учебниками, методическими пособиями, лекционным

					материалом
2	1,2	10	10	Подготовка и проведение аттестации №2	Работа с учебниками, методическими пособиями, лекционным материалом
3	1,2	10	25	Подготовка и проведение аттестации №3	Работа с учебниками, методическими пособиями, лекционным материалом
4	4	20	25	Изучение тем по методическим указаниям, учебным пособиям, лекционным материалам: Газораспределительные станции	Работа с учебниками, методическими пособиями, лекционным материалом
5	5	6	25	Изучение тем по методическим указаниям, учебным пособиям, лекционным материалам: Системы газоснабжения	Работа с учебниками, методическими пособиями, лекционным материалом
Итого:		56	89		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

работа в малых группах (лабораторные занятия);

разбор практических ситуаций (лабораторные занятия)

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

Рейтинговая система оценки по курсу «Термодинамика и теплопередача»

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
25	35	40	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита расчета цикла паросиловой установки	0-10	1,2,3
2	Выполнение и защита 1 лабораторной работы	0-4	4,5,6
3	Работа на занятиях	0-1	1-7
4	Тестовый контроль по темам №1, 2	0-10	7
	<b>ИТОГО (за I аттестацию)</b>	25	
5	Выполнение и защита расчёта цикла ДВС и ГТУ	0-10	8,9,10
6	Работа на занятиях	0-6	9-12
7	Тестовый контроль по темам №3,4	0-15	12
	Выполнение и защита 2 лабораторной работы	0-4	8
	<b>ИТОГО (за II аттестацию)</b>	35	
8	Выполнение и защита расчёта холодильных установок	0-10	13,14
	Выполнение и защита лабораторных работ 3,4	0-12	13, 15,17
9	Работа на занятиях	0-8	13-17
10	Тестовый контроль по темам №5,6	0-10	16-17
	<b>ИТОГО (за III аттестацию)</b>	40	
	<b>ВСЕГО</b>	100	

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ЭБС «Издательства Лань»;

ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;

Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;

Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;

ЭБС «IPRbooks»;

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);

Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);

ЭБС «Перспект»;

ЭБС «Консультант студент»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;

2. Microsoft Windows;

3. Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО;

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование	Значение
Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.	Для проведения лекционных занятий
Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.	Для проведения практических занятий



### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Газовые сети и газохранилища

Код, направление подготовки 21.03.01. Нефтегазовое дело

Профиль: Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Не знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует достаточные знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
	Уметь: осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Не умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Умеет достаточно осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	В совершенстве умеет осуществлять технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования
	Владеть: навыками по осуществлению технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Не владеет навыками по осуществлению технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет навыками по осуществлению технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Хорошо владеет навыками по осуществлению технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	В совершенстве владеет навыками по осуществлению технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Знать: нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования (32)	Не знает нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования	Слабо знает нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования	Хорошо знает нормы и требования технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования	Демонстрирует исчерпывающие знания норм и требований технического контроля за состоянием и работоспособностью технологического оборудования
	Уметь: осуществлять диагностику состояния и работоспособности технологического оборудования газовых сетей и газохранилищ (У2)	Не умеет осуществлять диагностику состояния и работоспособности технологического оборудования газовых сетей и газохранилищ	Слабо умеет осуществлять диагностику состояния и работоспособности технологического оборудования газовых сетей и газохранилищ	Достаточно умеет осуществлять диагностику состояния и работоспособности технологического оборудования газовых сетей и газохранилищ	Умеет в полном объеме осуществлять диагностику состояния и работоспособности технологического оборудования газовых сетей и газохранилищ
	Владеть: навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования (В2)	Не владеет навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Слабо владеет навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет в совершенстве навыками организации и осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
ПКС-4	Знать: технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей (33)	Не знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Демонстрирует отдельные знания технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Демонстрирует достаточные знания технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Демонстрирует исчерпывающие знания технологических процессов в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: использовать порядок (алгоритм) сопровождения технологических и производственных процессов в области нефтегазового дела (У3)	Не умеет использовать порядок (алгоритм) сопровождения технологических и производственных процессов в области нефтегазового дела	Слабо умеет использовать порядок (алгоритм) сопровождения технологических и производственных процессов в области нефтегазового дела	Хорошо умеет использовать порядок (алгоритм) сопровождения технологических и производственных процессов в области нефтегазового дела	Отлично умеет использовать порядок (алгоритм) сопровождения технологических и производственных процессов в области нефтегазового дела
	Владеть: навыками сопровождения технологических и производственных процессов газовых сетей и газохранилищ (В3)	Не владеет навыками сопровождения технологических и производственных процессов газовых сетей и газохранилищ	Удовлетворительно владеет навыками сопровождения технологических и производственных процессов газовых сетей и газохранилищ	Хорошо владеет навыками сопровождения технологических и производственных процессов газовых сетей и газохранилищ	Отлично владеет навыками сопровождения технологических и производственных процессов газовых сетей и газохранилищ
	Знать: технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья (З4)	Не знает технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья	Слабо знает технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья	Достаточно знает технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья	Знает в полном объеме технологические схемы объектов добычи, переработки, хранения, транспорта и распределения углеводородного сырья
	Уметь: осуществлять диспетчерское обеспечение и контроль проведения ремонтных работ на технологических объектах (У4)	Не умеет осуществлять диспетчерское обеспечение и контроль проведения ремонтных работ на технологических объектах	Слабо умеет осуществлять диспетчерское обеспечение и контроль проведения ремонтных работ на технологических объектах	Достаточно умеет осуществлять диспетчерское обеспечение и контроль проведения ремонтных работ на технологических объектах	Умеет в полном объеме осуществлять диспетчерское обеспечение и контроль проведения ремонтных работ на технологических объектах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть: навыками проведения технологических процессов по объектам нефтегазового комплекса (В4)	Не владеет навыками проведения технологических процессов по объектам нефтегазового комплекса	Слабо владеет навыками проведения технологических процессов по объектам нефтегазового комплекса	Достаточно владеет навыками проведения технологических процессов по объектам нефтегазового комплекса	Владеет в полном объеме навыками проведения технологических процессов по объектам нефтегазового комплекса

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль Газовые сети и газохранилища

Код, направление подготовки/специальность 21.03.01 Нефтегазовое дело (НД)

Профиль: Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Тепломасообменное оборудование и тепловые процессы в системах транспорта и хранения нефти и газа [Текст] : учебник для студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по направлению подготовки магистратуры "Нефтегазовое дело" / Ю. Д. Земенков [и др.] ; ред. Ю. Д. Земенков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 175 с.	46	30	100	
2	Газоснабжение [Текст] : учебник / А. А. Ионин. - 5-е изд., стер. - СПб. [и др.] : Лань, 2012. - 439 с.	20	30	100	
3	Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Процессы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 260 с.	16	30	100	
4	Эксплуатация магистральных и технологических нефтегазопроводов. Распределение и учет [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 130500 "Нефтегазовое дело" / С. Ю. Подорожников [и др.] ; под общ. ред. Ю. Д. Земенкова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 370 с.	52	30	100	

Заведующий кафедрой  
«Транспорт углеводородных ресурсов»



Ю.Д. Земенков

«30» августа 2021 г.

Составлено для М.А. Ситникова



Для документов

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
на 2019 - 2020 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

—

---

—

---

—

---

—

---

—

---

—

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_ (должность, ученое звание, степень)    \_\_\_\_\_ (подпись)    \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры транспорта углеводородных ресурсов

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.Д. Земенков

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/  
Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ Р.М. Галикеев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.