

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
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: Системы автоматизированного проектирования нефтегазовых объектов

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

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 де-ло, профиль «Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов» к результатам освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования нефтегазовых объектов».

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:

А.В. Рябков, к.т.н., доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины:

Научить обучающихся основным приемам проектирования и эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки и развить у них навыки творческого восприятия новейших достижений науки и техники.

Задачи дисциплины:

1. Освоить методы проектирования и эксплуатации объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки;
2. Проводить анализ надежности и эффективности объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.

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

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования нефтегазовых объектов» относится к дисциплинам, части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Для успешного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие дисциплины «Математика», «Информатика», «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Теоретическая механика» и другие. Дисциплина предшествует написанию выпускной квалификационной работы.

## 3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций: ПКС-12, ПКС-13.

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
<b>ПКС-7</b> Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПКС-7.3</b> Использует специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	<b>Знать (З1):</b> специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
		<b>Уметь (У1):</b> использовать специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
		<b>Владеть (В1):</b> навыками использования специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
	<b>ПКС-7.4</b> Оформляет текстовую и графическую части проекта при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	<b>Знать (З2):</b> методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления
		<b>Уметь (У2):</b> осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса;
		<b>Владеть (В2):</b> навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации
<b>ПКС-8</b> Способность выполнять работы по составлению проектной, служебной документации в	<b>ПКС-8.2</b> Разрабатывает типовые проектные документы с использованием специализированного программного	<b>Знать (З3):</b> правила разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;
		<b>Уметь (У3):</b> разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения;

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	обеспечения	Владеть (В3): правилами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;
	<b>ПКС-8.3</b> Представляет и защищает результаты работ по элементам проекта	Знать (З4): правила формирования презентаций и элементов проекта, профессиональную терминологию, принципы инфографики
		Уметь (У4): использовать различные программные продукты для представления результатов работ
		Владеть (В4): навыками публичного выступления и методами представления результатов работ

#### 4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/8	12	-	12	48	зачет
заочная	4/8	4	-	4	64	зачет

#### 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	Принципы и задачи проектирования	4	-	4	16	24	ПКС-7.3 ПКС-8.2	Устный опрос, тестирование
2	2	Основы автоматизированного проектирования, структура САПР	4	-	4	16	24	ПКС-7.4 ПКС-8.3	Устный опрос, тестирование
3	3	Автоматизация технологической подготовки производства, интеграция средств автоматизации проектирования	4	-	4	16	24	ПКС-7.3 ПКС-7.4 ПКС-8.2 ПКС-8.3	Устный опрос, тестирование
Итого:			12	-	12	48	72		

## 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	Принципы и задачи проектирования	1	-	1	4	6	ПКС-7.3 ПКС-8.2	Устный опрос, тестирование
2	2	Основы автоматизированного проектирования, структура САПР	1	-	1	30	32	ПКС-7.4 ПКС-8.3	Устный опрос, тестирование
3	3	Автоматизация технологической подготовки производства, интеграция средств автоматизации проектирования	2	-	2	30	34	ПКС-7.3 ПКС-7.4 ПКС-8.2 ПКС-8.3	Устный опрос, тестирование
Итого:			4	-	2	64	72		

### 5.2. Содержание дисциплины/модуля

#### 5.2.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. *«Принципы и задачи проектирования»*. Основные понятия и определения: САПР, проектирование, объект проектирования, проект, описания объекта проектирования. Задачи автоматизации и актуальность проблемы автоматизированного проектирования технологических процессов. Классификация САПР: по применениям, по целевому назначению, по функциональным возможностям. Системный подход в проектировании. Нисходящее, восходящее и смешанное проектирование.

Раздел 2. *«Основы автоматизированного проектирования, структура САПР»*. Структура процесса проектирования: иерархические уровни, аспекты описания, стадии проектирования. Проектные процедуры, операции, маршруты проектирования. Типовые проектные процедуры. Принципы автоматизированного проектирования. Составляющие комплекса средств автоматизации проектирования. Виды обеспечения САПР: техническое, программное, математическое, информационное, лингвистическое, организационное, методическое.

Раздел 3. *«Автоматизация технологической подготовки производства, интеграция средств автоматизации проектирования»*. Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения. Методы реализации технологической подготовки производства. Методы автоматизированного проектирования технологических процессов. Автоматизированная подготовка управляющих программ для оборудования с ЧПУ. Интеграция CAD и CAM: интеграция и совместимость, обмен информацией, ассоциативность геометрической и технологической модели. Проблемы, возникающие при интеграции CAD и CAM. Системы управления проектами (PDM): задачи систем управления базами данных об изделии, функциональность PDM, преимущества внедрения PDM. Интегрированные системы управления предприятием (интегрированное компьютерное производство).

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

##### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№	Номер	Объем, час.	Тема лекции
---	-------	-------------	-------------

п/п	раздела	ОФО	ОЗФО	ЗФО	
1	1	1	-	1	Основные понятия и определения: САПР, проектирование, объект проектирования, проект, описания объекта проектирования
2		1	-	-	Задачи автоматизации и актуальность проблемы автоматизированного проектирования технологических процессов
3		1	-	-	Классификация САПР: по применениям, по целевому назначению, по функциональным возможностям
4		0,5	-	-	Системный подход в проектировании
5		0,5	-	-	Нисходящее, восходящее и смешанное проектирование
6	2	0,5	-	1	Структура процесса проектирования: иерархические уровни, аспекты описания, стадии проектирования
7		0,5	-	-	Проектные процедуры, операции, маршруты проектирования
8		1	-	-	Типовые проектные процедуры
9		1	-	-	Принципы автоматизированного проектирования
10		0,5	-	-	Составляющие комплекса средств автоматизации проектирования
11		0,5	-	-	Виды обеспечения САПР: техническое, программное, математическое, информационное, лингвистическое, организационное, методическое
12	3	0,5	-	2	Технологическая подготовка производства: основные понятия и определения
13		0,5	-	-	Методы реализации технологической подготовки производства
14		0,5	-	-	Методы автоматизированного проектирования технологических процессов
15		0,5	-	-	Автоматизированная подготовка управляющих программ для оборудования с ЧПУ
16		0,5	-	-	Интеграция CAD и CAM: интеграция и совместимость, обмен информацией, ассоциативность геометрической и технологической модели
17		0,5	-	-	Проблемы, возникающие при интеграции CAD и CAM
18		0,5	-	-	Системы управления проектами (PDM): задачи систем управления базами данных об изделии, функциональность PDM, преимущества внедрения PDM
19		0,5	-	-	Интегрированные системы управления предприятием (интегрированное компьютерное производство)
Итого:		12	X	4	

**Практические занятия**  
не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела	Объем, час.			Тема работы
		ОФО	ОЗФО	ЗФО	
1	1	2	-	1	AutoCAD: Построение схем производственных процессов
2	1	2	-	-	AutoCAD: Построение твердотельных примитивов. Модифицирование и редактирование тел
3	2	1	-	-	AutoCAD: Создание трехмерных моделей
4	2	1	-	1	Компас 3D: Создание простых объектов
5	2	2	-	-	Компас 3D: Оформление чертежей по требованиям ЕСКД
6	3	1	-	-	Компас 3D: Построение чертежей. Использование библиотек
7	3	1	-	2	Компас 3D: Создание трехмерных моделей
8	3	2	-	-	Компас 3D: Компонировочная сборка
Итого:		12	X	4	

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер	Объем, час.	Тема	Вид СРС
-------	-------	-------------	------	---------

	раздела	ОФО	ОЗФО	ЗФО		
1	1	16	-	4	Выполнение домашнего задания, решение задач	Выполнение письменных домашних заданий
2	2	16	-	30	Проработка рекомендуемой литературы	Выполнение краткого отчета по литературе
3	3	16	-	30	Работа со статистикой	Выполнение расчета
Итого:		48	X	64		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные 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

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1	Выполнение лабораторных работ	20
2	Тестирование	10
<b>ИТОГО (за 1 аттестацию)</b>		30
<b>2 текущая аттестация</b>		
3	Выполнение лабораторных работ	20
4	Тестирование	10
<b>ИТОГО (за 2 аттестацию)</b>		30
<b>3 текущая аттестация</b>		
5	Выполнение лабораторных работ	20
6	Тестирование	20
<b>ИТОГО (за 3 аттестацию)</b>		40
<b>ВСЕГО</b>		100

8.3 Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций, обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение лабораторных работ	50
2	Тестирование	50
<b>ВСЕГО</b>		100

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

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

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 • MathCAD, Mat Lab и др.
- 2 Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus;
- 3 Zoom (свободно-распространяемое ПО);
- 4 Skype (свободно-распространяемое ПО).

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Мультимедийное оборудование	Для проведения лекций
2	Учебная аудитория	Для проведения лабораторных работ

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

На лабораторных занятиях обучающиеся знакомятся с содержанием задания, изучают методику и выполняют работу. Для эффективной работы, обучающиеся должны иметь соответствующие канцелярские принадлежности и конспект лекций.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны изучить теоретический материал по темам дисциплины, подготовиться к лабораторной работе. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

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

Дисциплина: Системы автоматизированного проектирования нефтегазовых объектов

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	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<b>ПКС-7</b>	Знать (З1): специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Не знает: специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Слабо знает: специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Достаточно знает: специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
	Уметь (У1): использовать специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Не умеет использовать специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Плохо умеет использовать специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Достаточно умеет использовать специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Умеет использовать специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
	Владеть (В1): навыками использования специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Не владеет навыками использования специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Плохо владеет навыками использования специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Достаточно владеет навыками использования специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	Владеет навыками использования специализированного программного обеспечения при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли
	Знать (З2): методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления	Не знает методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления	Слабо знает методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления	Достаточно знает методы, способы и инструментальные средства разработки систем автоматического управления	Демонстрирует исчерпывающие знания методов, способов и инструментальные средства разработки систем автоматического управления
	Уметь (У2): осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса;	Не умеет осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса;	Плохо умеет осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса;	Достаточно умеет осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса;	Умеет в полном объеме осуществлять выбор средств и методов автоматизации путем системного анализа технологического процесса;

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В2): навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации	Не владеет навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации	Слабо владеет навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации	Достаточно владеет навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации	Владеет в полном объеме навыками анализа проблематики технологического процесса для осуществления выбора средств и способов систем автоматизации
<b>ПКС-8</b>	Знать (З3): правила разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;	Не знает правила разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;	Плохо знает правила разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;	Достаточно знает правила разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;	Демонстрирует исчерпывающие знания правил разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;
	Уметь (У3): разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения;	Не умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения;	Плохо умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения;	Достаточно умеет разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения;	Умеет в полном объеме разрабатывать типовые проектные документы с использованием специализированного программного обеспечения;
	Владеть (В3): правилами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;	Не владеет правилами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;	Плохо владеет правилами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;	Достаточно владеет правилами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;	Владеет правилами разработки типовых проектных документов с использованием специализированного программного обеспечения;
	Знать (З4): правила формирования презентаций и элементов проекта, профессиональную терминологию, принципы инфографики	Не знает правила формирования презентаций и элементов проекта, профессиональную терминологию, принципы инфографики	Слабо знает правила формирования презентаций и элементов проекта, профессиональную терминологию, принципы инфографики	Достаточно знает правила формирования презентаций и элементов проекта, профессиональную терминологию, принципы инфографики	Знает правила формирования презентаций и элементов проекта, профессиональную терминологию, принципы инфографики
	Уметь (У4): использовать различные программные продукты для представления результатов работ	Не умеет использовать различные программные продукты для представления результатов работ	Плохо умеет использовать различные программные продукты для представления результатов работ	Умеет в достаточном объеме использовать различные программные продукты для представления результатов работ	Умеет в полном объеме использовать различные программные продукты для представления результатов работ
	Владеть (В4): навыками публичного выступления и методами представления результатов работ	Не владеет навыками публичного выступления и методами представления результатов работ	Плохо владеет навыками публичного выступления и методами представления результатов работ	Владеет достаточно навыками публичного выступления и методами представления результатов работ	Владеет в полном объеме навыками публичного выступления и методами представления результатов работ

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Системы автоматизированного проектирования нефтегазовых объектов

Код, направление подготовки: 21.03.01. Нефтегазовое дело

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 обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Введение в современные САПР / В. Н. Малюх. - Москва: ДМК Пресс, 2010. – 190 с.	30	90	100	+
2	Трехмерное моделирование в AutoCAD 2012 / В. М. Габидулин. - Москва: ДМК Пресс, 2011. - 239 с.	30	90	100	
3	Трехмерная компьютерная графика и автоматизация проектирования в AutoCAD 2007 [Электронный ресурс] / Т. Н. Климачева. - [Б. м.]: ДМК Пресс, 2009. - 464 с.	10	90	100	
4	Математическое обеспечение САПР [Электронный ресурс] / Д. Ю. Муромцев, авт. И. В. Тюрин. - Москва: Лань", 2014. - 464 с.	10	90	100	

Заведующий кафедрой

«Транспорт углеводородных ресурсов»



Ю.Д. Земенков

«30» августа 2021 г.

*Составлено для М.А. Ситникова*



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
«Информационные технологии проектирования нефтегазотранспортных объектов»  
на 2020 – 2021 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:**

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ Р.М. Галикеев.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

