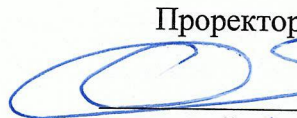


Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего профессионального образования  
 «Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по учебной работе

  
 Д.А. Деморецкий  
 « 12 » \_\_\_\_\_ 2015 г.  
 М.П.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ОД.2 Экологические проблемы в нефтепереработке и нефтехимии и способы их решения**

Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология

Квалификация выпускника магистр

Профиль (направленность) Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии

Форма обучения Очно-заочная

Выпускающая кафедра Технология органического и нефтехимического синтеза  
Химическая технология переработки нефти и газа

Кафедра-разработчик рабочей программы Технология органического и нефтехимического синтеза

Семестр	Трудо- емкость, час./з.е.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (зачет, экзамен, КР, КП)	Контактная работа, час.	
							аудитор- ная	внеаудитор- ная
1	72/2	–	36	–	36	зачет	36	2
<b>Итого</b>	<b>72/2</b>	<b>–</b>	<b>36</b>	<b>–</b>	<b>36</b>	<b>зачет</b>	<b>36</b>	<b>2</b>

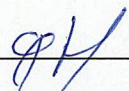
Самара  
 2015 г.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ.

Составитель рабочей программы:

И.о. декана ХТФ, доцент кафедры  
ТОиНХС

(должность, ученое звание, степень)



Сафронов В.В.

(подпись)

(ФИО)

05.02.2015

(дата)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технология органического и  
нефтехимического синтеза

(наименование кафедры-разработчика)

зав. кафедрой-разработчиком ТОиНХС

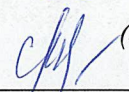
12.02.2015

Зав. кафедрой -разработчиком ХТПНГ

12.02.2015

протокол № 56 от 06.02.2015

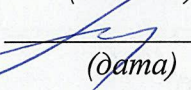
(дата и номер протокола)



Леванова С.В.

(подпись)

(ФИО)

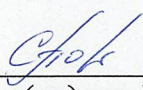


Пимерзин А.А.

(дата)

Эксперт методической комиссии по  
УГНП

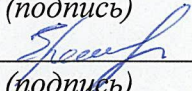
2.03.2015



Портнова С.В.

(подпись)

(ФИО)



Еремина Ю.В.

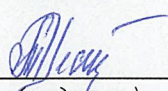
(подпись)

(ФИО)

Председатель методического совета  
факультета

3.03.2015

(на котором осуществляется обучение)



Нестерова Т.Н.

(подпись)

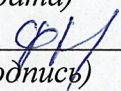
(ФИО)

(дата)

Декан факультета

4.03.2015

(на котором осуществляется обучение)



Сафронов В.В.

(подпись)

(ФИО)

(дата)

СОГЛАСОВАНО:

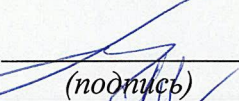
Зав. выпускающей кафедрой ХТПНГ

5.03.2015

Зав. выпускающей кафедрой ТОиНХС

5.03.2015

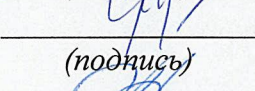
Начальник УВО



Пимерзин А.А.

(подпись)

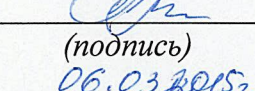
(ФИО)



Леванова С.В.

(подпись)

(ФИО)



Лукьянова А.Н.

(подпись)

(ФИО)

06.03.2015

(дата)

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Требования к результатам освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП	4
3.	Структура и содержание дисциплины	6
3.1.	Структура дисциплины	6
3.2.	Содержание дисциплины	7
4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.	Образовательные технологии	10
6.	Формы контроля освоения дисциплины	10
6.1.	Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины	10
6.2.	Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
7.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы	10
7.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	11
7.3.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	11
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
	Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	12
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы	13
	Приложение 2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	
	Приложение 3. Фонд оценочных средств дисциплины	
	Приложение 4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

# 1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1.

## Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина*		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Коды компетенции	Содержание компетенций	Знать, Уметь, Владеть.
ОК-8	Способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовность к принятию нестандартных решений.	<b>Знать:</b> основные задачи в области профессиональной и социальной сферы, стоящие перед студентом при выполнении им профессиональной деятельности. <b>Уметь:</b> Нестандартно подходить к решению поставленных задач <b>Владеть:</b> навыками, позволяющими использовать полученные теоретические знания для практического решения экологических проблем в нефтепереработке и нефтехимии
ОК-9	Способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	<b>Знать:</b> современные источники информации (интернет — базы данных) в области профессиональных интересов студента. <b>Уметь:</b> самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новых знаний и умений, касающихся экологической безопасности промышленных предприятий и не только. <b>Владеть:</b> основами общепрофессиональных и специальных знаний, позволяющих студенту успешно развиваться в областях, непосредственно не связанных со сферой его деятельности.
ПК-2	Готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.	<b>Знать:</b> основные источники научно-технической информации в области экологии предприятий нефтепереработки и нефтехимии. <b>Уметь:</b> анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования. <b>Владеть:</b> навыками поиска научно-технической информации в современных интернет-базах данных.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экологические проблемы в нефтепереработке и нефтехимии и способы их решения» относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции представлен в таблице 2

Таблица 2.

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Общие</b>			
1	<b>ОК-8</b> Способностью находить творческие решения социальных и профессиональных задач, готовность к принятию нестандартных решений.	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.	Научно-исследовательская работа.
2	<b>ОК-9</b> Способностью с помощью информационных технологий к самостоятельному приобретению и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	Предшествующие дисциплины отсутствуют.	Научно-исследовательская работа.
<b>Профессиональные</b>			
1	<b>ПК-2</b> Готовностью к поиску обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.	Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии; процессы массопереноса в системах с участием конденсированных фаз; кинетика и катализ в нефтепереработке и нефтехимии; современные методы моделирования и интенсификация технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии; эффективное использование природных и энергетических ресурсов в нефтепереработке и нефтехимии; технологии проектирования производств нефтепереработки и нефтехимии; основы теоретического анализа производств нефтепереработки и нефтехимии; химия и технология получения спецпродуктов в нефтепереработке и нефтехимии; химия и технология получения присадок к маслам и топливам; химмотология продуктов нефтепереработки и нефтехимии.	Научно-исследовательская работа. оборудование производств нефтепереработки и нефтехимии; оборудование производства спецпродуктов нефтепереработки и нефтехимии;

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕТ), 72 академических часа.

Таблица 3.

Объем дисциплины по видам учебных занятий

Вид учебной работы	Аудиторная работа, часов	Внеаудиторная контактная работа (КСР)	Семестр
			3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>		<b>36</b>
В том числе:			
Лекции			
Практические (ПЗ)	36		36
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>(2)</b>	<b>34 (2)</b>
В том числе:			
Подготовка к практическим занятиям	27		27
Подготовка к зачету по дисциплине	7		7
Консультация к зачету по дисциплине		(2)	(2)
<b>ИТОГО:</b>	<b>Час.</b>	72	70(2)
	<b>ЗЕТ</b>	2	2
	Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен (час.))	зачет	зачет
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	(2)	38

### Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4.

№ модуля образ. программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	СРС (КСР)	Всего часов
1	1	Основные принципы регулирования негативного воздействия на окружающую среду.	-	4	-	3	7
	2	Экологические проблемы НПЗ различных профилей	-	12	-	9	21
	3	Экологические проблемы в нефтехимии	-	12	-	9	21
	4	Экологические аспекты транспортировки и хранения нефти и продуктов ее переработки	-	4	-	3	7
	5	Экологические проблемы проектирования НПЗ и нефтехимических предприятий	-	4	-	3	7
	1-5	Подготовка к зачету	-	-	-	7(2)	7(2)
ИТОГО:			-	36	-	34(2)	70(2)

### 3.2. Содержание дисциплины

#### Лекционный курс

Данная форма учебной деятельности не предусмотрена учебным планом подготовки магистров по направлению 18.04.01 «Химическая технология» по профилю «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии».

#### Практические занятия

Таблица 5.

№ занятия	Номер раздела	Наименование практического занятия и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1	<b>Раздел 1. Основные принципы регулирования негативного воздействия на окружающую среду. Тема 1.1 Законодательство РФ в области охраны окружающей среды.</b> Эколого — экономическая оценка загрязнения окружающей природной среды. Расчеты взимания платы за загрязнение окружающей среды. Оценка экологической эффективности мероприятий по охране окружающей среды.	4
2	2	<b>Раздел 2. Экологические проблемы НПЗ различных профилей. Тема 2.1 НПЗ топливного профиля.</b> Набор установок на НПЗ топливного профиля. Расчет параметров негативного воздействия на окружающую среду (выбросы, сбросы, отходы).	4
3	2	<b>Раздел 2. Экологические проблемы НПЗ различных профилей. Тема 2.2 НПЗ топливно — масляного профиля.</b> Набор установок НПЗ топливно — масляного профиля. Расчет негативного воздействия на окружающую среду при производстве масел.	4
4	2	<b>Раздел 2. Экологические проблемы НПЗ различных</b>	4

		<b>профилей. Тема 2.3 НПЗ топливно — нефтехимического профиля.</b> Набор установок НПЗ топливно-нефтехимического профиля. Решение экологических проблем. Оптимизация сырьевых потоков и объемов продуктов, негативно воздействующих на ОС. Расчет категории опасности предприятия.	
5	3	<b>Раздел 3. Экологические проблемы в нефтехимии. Тема 3.1 Модернизация многотоннажного производства аммиака.</b> Расчеты выбросов в атмосферу. Снижение расходных коэффициентов по природному газу.	4
6	3	<b>Раздел 3. Экологические проблемы в нефтехимии. Тема 3.2 Оптимизация производства этилового спирта.</b> Расчеты образования твердых отходов и сбросов.	4
7	3	<b>Раздел 3. Экологические проблемы в нефтехимии. Тема 3.3 Оптимизация производства фенола и ацетона.</b> Решение вопросов качества очистки сточных вод. Расчет объемов сброса.	4
8	4	<b>Раздел 4. Экологические аспекты транспортировки и хранения нефти и продуктов ее переработки.</b> Оценка негативного воздействия на окружающую среду при транспортировке нефти и нефтепродуктов. Оценка негативного воздействия на окружающую среду при хранении нефти и нефтепродуктов.	4
9	5	<b>Раздел 5. Экологические проблемы проектирования НПЗ и нефтехимических предприятий.</b> Экологическая экспертиза. ОВОС. Принцип наилучших существующих доступных технологий (НДТ). Расчет ущерба ОС.	4
<b>ИТОГО:</b>			<b>36</b>

### Лабораторные работы

Данная форма учебной деятельности не предусмотрена учебным планом подготовки магистров по направлению 18.04.01 «Химическая технология» по профилю «Интенсификация процессов нефтепереработки и нефтехимии».

### Самостоятельная работа студента

Таблица 7.

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы студента (СРС) и перечень дидактических единиц	Трудоемкость, часов
1	1.1	Подготовка к практическому занятию по теме 1.1 Законодательство РФ в области охраны окружающей среды. Расчеты взимания платы за загрязнение окружающей среды.	3
2	2.1	Подготовка к практическому занятию по теме 2.1 НПЗ топливного профиля. Методика расчета параметров негативного воздействия на окружающую среду (выбросы, сбросы, отходы)	3
	2.2	Подготовка к практическому занятию по теме 2.2 НПЗ топливно — масляного профиля. Методика расчета негативного воздействия на окружающую среду при производстве масел.	3
	2.3	Подготовка к практическому занятию по теме 2.3 НПЗ топливно — нефтехимического профиля. Определение экологических проблем на НПЗ данного профиля.	3



		Оптимизация сырьевых потоков и объемов продуктов, негативно воздействующих на ОС.	
3	3.1	Подготовка к практическому занятию по теме 3.1 Модернизация многотоннажного производства аммиака. Методика расчетов выбросов в атмосферу. Расходные коэффициенты в производстве аммиака. Варианты снижения расхода природного газа.	3
	3.2	Подготовка к практическому занятию по теме 3.2 Оптимизация производства этилового спирта. Методика расчетов образования твердых отходов и сбросов на нефтехимическом производстве. Варианты утилизации (переработки) отходов. Вторичное использование отходов (возможность).	3
	3.3	Подготовка к практическому занятию по теме 3.3 Оптимизация производства фенола и ацетона. Основные загрязняющие агенты присутствующие в сточных водах производства фенола и ацетона кумольным способом. Методика расчета объемов сброса сточных вод.	3
4	4.1	Подготовка к практическому занятию по теме Раздел 4. Экологические аспекты транспортировки и хранения нефти и продуктов ее переработки. Основные загрязняющие вещества, воздействующие на окружающую среду при транспортировке нефти и нефтепродуктов. Методики оценки негативного воздействия на окружающую среду при хранении нефти и нефтепродуктов.	3
5	5.1	Подготовка к практическому занятию по теме Раздел 5. Экологические проблемы проектирования НПЗ и нефтехимических предприятий. Экологическая экспертиза. Принцип наилучших существующих доступных технологий (НДТ). Методика расчета ущерба ОС.	3
1-5		Подготовка к зачету по дисциплине. Все разделы. Все темы.	7
1-5		Консультация по подготовке к зачету по дисциплине. Все разделы. Все темы.	(2)
<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>			<b>34 (2)</b>

#### 4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студентам предлагается самостоятельно изучить материал в учебных пособиях и справочных базах. Самостоятельно изучить Законодательную базу Российской Федерации по охране окружающей среды:

- 1) Федеральный Закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ Об охране окружающей среды (редакция 2014 года)
- 2) Федеральный Закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ (редакция 12.02.2015) Об экологической экспертизе.
- 3) Федеральный Закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ (редакция от 29.12.2014 г.) Об отходах производства и потребления (с изменениями от 01.02.2015 г.)
- 4) Федеральный Закон от 04.05.1999 г. №96-ФЗ (редакция 29.12.2014 г.) Об охране атмосферного воздуха.
- 5) Федеральный Закон от 21.07.2014 г. №219-ФЗ (редакция от 29.12.2014 г.) О внесении изменений в Федеральный Закон об охране окружающей среды и отдельные законодательные акты РФ.
- 6) Федеральный Закон от 29.12.2014 г. №458-ФЗ О внесении изменений в Федеральный Закон об отходах производства и потребления и отдельные законодательные акты РФ.

Методические указания в т.ч. для самостоятельной работы обучающихся и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приводятся в Приложении 2 и Приложении 3 к рабочей программе.

## 5. Образовательные технологии

**Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях (не предусмотрены разработчиком рабочей программы)**

### 6. Формы контроля освоения дисциплины

#### 6.1. Перечень оценочных средств для текущего контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем (ями), ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- 1) Выборочный опрос студентов;
- 2) Индивидуальное решение заданий, выдаваемых преподавателем

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретический вопрос и решение задач).

#### 6.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения промежуточной аттестации приводятся в Приложении 4 к рабочей программе.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 10.

#### Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Стадницкий Г.В. Экология: учеб. для вузов, 7-е изд. – СПб: Химиздат, 2002. - 228с.		28
2	Экология: Учебник для технических вузов / Л.И. Цветкова, М.И. Алексеев и др.; Под ред. Л.И. Цветковой. – М.: Изд-во АСВ; СПб.: Химиздат, 1999. – 488с.		519
3	Экология: Учеб. для вузов / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Ме-лехова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004. – 624с.		10

#### Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Беспамятнов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде: Справочник. Л.: Химия, 1985. 528 с.		5
2	Сподобаев Ю.М. Экология: Учебное пособие для технических вузов / Ю.М. Сподобаев, А.И. Тихонов, В.П. Кубанов, - Самара ООО «Офорт». 2005 – 323с.		1
3	Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы) - М.: Изд-во Россия Молодая, 1994. – 367 с.		1
4	Инженерная экология: Учебник / Под ред. проф. В.Т. Медведева. – М.: Гардарики, 2002.- 687с.		6
5	Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 638 с.		3

### Методические указания и материалы

№ п/п	Лабораторные практикумы, методические указания, учебно-методические пособия (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Сафронов В.С., Богомолов Ю.И. Основы инженерной экологии: Учеб. пособие. – Самара: Сам.ГТУ, 1992.- 90с		33

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет»

В НТБ СамГТУ представлены базы данных:

Русскоязычные

- Электронная библиотека диссертаций РГБ (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)
- ВИНТИ
- РОСПАТЕНТ
- Кодекс (официальные документы, ГОСТы и др.)
- eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека)

Зарубежные

- ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.
  - Scopus - база данных рефератов и цитирования
  - Reaxys - база структурного поиска по химии.
  - SpringerLink - химия и материаловедение, компьютерные науки, биологические науки, бизнес и экономика, экология, инженерия, гуманитарные и социологические науки, математика и статистика, медицина, физика и астрономия, архитектура и дизайн.
- <http://base.consultant.ru/>

#### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Под информационными технологиями понимается использование компьютерной техники и систем связи для создания, сбора, передачи, хранения и обработки информации для всех сфер общественной жизни.

Для проведения и подготовки к практическим занятиям по дисциплине необходимо наличие следующего программного обеспечения:

- 1) Microsoft Word (аналог - Apache OpenOffice) – оформление заданий.
- 2) Microsoft Excel – проведение расчетов, необходимых для выполнения практических работ.
- 3) Microsoft Visio – оформление принципиальных технологических схем
- 4) ACDLabs Freeware 2012 – редактор химических формул.

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

#### ● Практические работы:

Компьютерный класс, оснащенный компьютерами с выходом в Интернет и снабженный программным обеспечением: Microsoft Word (аналог - Apache OpenOffice), Microsoft Excel, Microsoft Visio, ACDLabs Freeware 2012 для проведения лабораторных работ.

1. шаблоны отчетов по лабораторным работам

#### ● Прочее:

- 5.1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- 5.2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде;
- 5.3. ресурсы научно-технической библиотеки СамГТУ.

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
дисциплины на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе**

\_\_\_\_\_  
(подпись, расшифровка подписи)

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

\_\_\_\_\_  
*шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата*

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_  
*наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата*

Декан

\_\_\_\_\_  
*наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата*

Начальник УВО

\_\_\_\_\_  
*личная подпись расшифровка подписи дата*

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Экологические проблемы в нефтепереработке и нефтехимии и способы их решения» является вариативной частью блока 1 учебного плана дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология». Дисциплина реализуется на химико-технологическом факультете кафедрой (кафедрами) «Технология органического и нефтехимического синтеза».

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-8, ОК-9) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с оценкой влияния предприятий химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, а также систем транспорта нефти и нефтепродуктов на загрязнение окружающей среды; оценке влияния загрязнений и выбора мероприятий для сокращения техногенного воздействия на окружающую среду.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.*

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выборочного опроса студентов и решения индивидуальных заданий и промежуточный контроль в форме зачета

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (36 часов) занятия, и (36 часов) самостоятельной работы студента.