

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

УТВЕРЖДАЮ
Начальник отдела аспирантуры
и докторантуры
_____ Соколова Е.В.
«___» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Б.1. В.ДВ.1.2 Химия топлив (шифр. наименование учебной дисциплины)
Направление(я) подготовки	18.06.01 «Химическая технология» (код, полное наименование направления подготовки)
Направленность подготовки	05.17.01 Технология неорганических веществ (полное наименование профиля ОПОП направления подготовки)
Уровень образования	высшая квалификация - аспирантура (бакалавриат, магистратура, аспирантура)
Форма(ы) обучения	очная (очная, очно-заочная, заочная)
Факультет	Отдел аспирантуры и докторантуры (полное наименование факультета, сокращённое)
Кафедра	экологических технологий природопользования (полное, сокращённое наименование кафедры)
Составлена с учётом требований ФГОС ВО по направлению(ям) подготовки,	18.06.01 Химическая технология (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (шифр и наименование направления подготовки)
утверждённого приказом Минобрнауки России	30 июля 2014 г. № 883 (дата утверждения ФГОС ВО, № приказа)

Разработчик (и)	доц. каф. ЭТП (должность, кафедра)	_____ (подпись)	Пятницына Е.В. (Ф.И.О.)
Обсуждена и согласована:			
Кафедра ЭТП (сокращённое наименование кафедры)		протокол № 1	от «31. 08» 2016 г.
Заведующий кафедрой		_____ (подпись)	Т.И Дрововозова (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой		_____ (подпись)	С.В. Чалая (Ф.И.О.)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине направлены на формирование следующих компетенций образовательной программы 18.06.01 «Химическая технология», направленность 05.17.01 Технология неорганических веществ:

- способностью критически оценивать рассматриваемые методы получения химических веществ с точки зрения народно-хозяйственного значения экономики и технологии, и выбирать наиболее рациональные из них(ПК-1);
- готовностью исследовать принцип презумции потенциальной экологической опасности любой намечаемой химической технологии (ПК-2)

Соотношение планируемых результатов обучения по дисциплине с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенции
Знать:	
- химические системы: растворы, дисперсные системы; элементы органической химии	ПК-1 ПК-2
Уметь:	
- осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний по химии в области профессиональной деятельности	ПК-1 ПК-2
Навык:	
владеть методиками расчета тепловых свойств топлив, а также базовыми знаниями о их химическом составе.	ПК-1 ПК-2
Опыт деятельности	
в планировании научно-исследовательской деятельности и использования результатов научных исследований в производстве и учебном процессе.	ПК-1 ПК-2

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к вариативной части блока Б.1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы и входит в перечень вариативных обязательных дисциплин, изучается в 2 семестре.

Предшествующие и последующие дисциплины (компоненты образовательной программы) формирующие указанные компетенции.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (компоненты ОП), формирующие данную компетенцию	Последующие дисциплины, (компоненты ОП) формирующие данную компетенцию
ПК-1 ПК-2	Общая химическая технология	«Технология неорганических веществ»; научно-исследовательская, преддипломная практика; научно-исследовательская работа; государственная итоговая аттестация

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

Вид учебной работы	Трудоемкость в часах				
	Очная форма			Заочная форма	
	семестр			курс	
	2		Итого		Итого
Аудиторная (контактная) работа (всего) в том числе:	30		30		
Лекции	14		14		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические занятия (ПЗ)	16		16		
Семинары (С)					
Самостоятельная работа (всего) в том числе:	78		78		
Курсовой проект (работа)					
Расчётно-графическая работа					
Реферат					
Контрольная работа					
Другие виды самостоятельной работы	78				
Подготовка к зачету					
Подготовка и сдача экзамена					
Общая трудоёмкость	часов	108	108		
	ЗЕТ	3	3		
Формы контроля по дисциплине:					
- экзамен, зачёт	зачет		зачет		
- курсовой проект (КП), курсовая работа (КР), расчётно - графическая (РГР), реферат (Реф), контрольная работа (Контр.), шт.					

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Очная форма обучения

4.1.1 Разделы (темы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование раздела (темы) дисциплины	семестр	Виды учебной работы и трудоёмкость (в часах)						Итого	
			аудиторные			СРС				Итоговый контроль
			Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия (семинары)	Курсовой ПЗ/РГР, реферат	Другие виды СРС			
1	Основы органической химии	II	10	0	12	0	40		62	
2	Компоненты топлива и его сырья		4	0	4	0	38		46	
Подготовка к итоговому контролю		зачёт						зач		
		экзамен								
ВСЕГО:			14		16		78		108	

4.1.2 Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Темы и содержание лекций	Трудоемкость (час.)
1	2	Общая характеристика органических соединений. Ациклические углеводороды Классификация и номенклатура органических соединений, алканы, алкены, диены, алкины.	4
1	2	Карбоциклические углеводороды Ациклические углеводороды (нафтены), ароматические углеводороды (арены)	2
1	2	Кислородсодержащие органические соединения Классификация кислородсодержащих органических соединений. Спирты, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты.	2
1	2	Органические соединения серы и азота Азотсодержащие органические соединения, органические соединения, содержащие серу.	2
2	2	Топливное сырье Газ и нефть. Химический состав нефти. Химический состав бензинов. Химический состав дизельных топлив. Химический состав нефтяных масел	2
2	2	Альтернативное топливо и его виды Виды газового топлива. Водород как топливо. Метанол как альтернативный энергоноситель. Этанол как альтернативный энергоноситель. Биодизельное топливо.	2

4.1.3 Практические занятия (семинары)*

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Тематика и содержание практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Алканы и алкены (строение, номенклатура, свойства) Разбор задач по теме.	2
1	2	Диены и алкины (строение, номенклатура, свойства) Разбор задач по теме.	2
1	2	Нафтены и арены (строение, номенклатура, свойства) Разбор задач по теме.	2
1	2	Спирты, фенолы, карбоновые кислоты (строение, номенклатура, свойства) Разбор задач по теме.	4
1	2	Соединения азота и серы Разбор задач по теме.	2
2	2	Компонентный состав нефти Разбор задач по теме.	2
2	2	Тепловые свойства топлив Разбор задач по теме.	2

4.1.4 Лабораторные занятия *не предусмотрены*

4.1.5 Самостоятельная работа

№ раздела дисциплины из табл. 4.1.1	семестр	Виды и содержание самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (час.)	Контроль выполнения работы (ПК, ТК, ИК)
1-2	1	Подготовка к коллоквиуму	15	ПК1, ПК2
1-2	1	Реферирование научной литературы	26	ПК1, ПК2
1-2	1	Работа с электронной библиотекой (подготовка к дискуссии, написание докладов)	25	ПК1, ПК2
Подготовка к итоговому контролю (зачет)			12	ИК

4.2 Заочная форма обучения «не предусмотрено»

4.3 Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий				
	лекции	лабораторные занятия	практические (семинарские) занятия	КП, КР, РГР, Реф., Контр. работа	СРС
ПК-1	+		+		+
ПК-2	+		+		+

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

Методы, формы	Лекции (час)	Практические/семинарские занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Анализ конкретных ситуаций	2	2		2
Дискуссия	2	4		4
Итого интерактивных занятий	4	6		10

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (приводятся учебные, учебно-методические внутривузовские издания)

1 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета:

1. Алканы. Общая характеристика (изомерия, номенклатура). Получение.
2. Общая формула алканов. Химические свойства.
3. Алкены. Общая характеристика (изомерия, номенклатура). Получение.
4. Общая формула алкенов. Химические свойства.
5. Алкадиены. Общая характеристика (номенклатура). Получение.

6. Общая формула алкадеинов. Химические свойства.
7. Алкины. Общая характеристика (изомерия, номенклатура). Получение.
8. Общая формула алкинов. Химические свойства.
9. Циклоалканы. Общая характеристика (номенклатура). Получение.
10. Химические свойства циклоалканов.
11. Арены. Общая характеристика (номенклатура). Получение.
12. Арены. Химические свойства.
13. Общая характеристика кислородсодержащих органических соединений и их классификация.
14. Спирты. Общая характеристика. Классификация спиртов.
15. Химические свойства одноатомных спиртов.
16. Получение одноатомных спиртов.
17. Альдегиды и кетоны. Общая характеристика. Получение.
18. Альдегиды и кетоны. Химические свойства.
19. Карбоновые кислоты. Общая характеристика. Получение.
20. Карбоновые кислоты. Химические свойства.
21. Соединения азота в нефти.
22. Соединения серы в нефти.
23. Газ и нефть как сырье для топлива.
24. Фракционный состав нефти.
25. Химический состав нефти.
26. Содержание алканов в нефти.
27. Содержание циклоалканов в нефти.
28. Содержание ароматических углеводородов в нефти.
29. Влияние химического состава бензина на его свойства. Октановое число.
30. Влияние химического состава дизельного топлива на его свойства. Цетановое число.
31. Влияние химического состава нефтяных масел на их свойства.
32. Взаимосвязь структуры углеводородов с детанационной стойкостью.
33. Альтернативные топлива
34. Виды газового топлива
35. Водород на транспорте
36. Метанол как альтернативный энергоноситель
37. Этанол как альтернативный энергоноситель
38. Биодизельное топливо

По дисциплине формами **текущего контроля** являются:

2 промежуточных контроля (ПК1, ПК2), представляющих собой коллоквиумы по пройденному теоретическому материалу.

Итоговый контроль (ИК) – зачет.

.

Полный фонд оценочных средств, включающий текущий контроль успеваемости и перечень контрольно-измерительных материалов (КИМ) приведен в приложении к рабочей программе.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература

1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия [Текст]: учебник / Ю. С. Шабаров. – 5-е изд., стереотип. – СПб.: Лань, 2011.-847 с. –15 экз.
2. Рябов, В.Д. Химия нефти и газа [Текст]: учеб. пособие для вузов по направл. подготовки дипломир. специал. 130500 «Нефтегазовое дело» / В.Д. Рябов. – М.: Форум, 2009. – 334 с. -12 экз.
3. Милованов, А.В. Топливо и смазочные материалы / А.В. Милованов, С.М. Ведищев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 80 с. : ил., табл., схем. – Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. – URL: [/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277904](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277904) (15.12.2016).

8.2 Дополнительная литература

1. Резяпкин, В. И. Химия: интенсивный курс подготовки к тестированию и экзамену [Текст] / В. И. Резяпкин.- 6-е изд. – Минск: Тетра Системс, 2012. – 316 с. - 22 экз.
2. Вержичинская, С.В. Химия и технология нефти и газа [Текст]: учеб. пособие для учреждений среднего проф. образования / С.В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Синицин. -2-е изд., испр. И доп. – М.: ФОРУМ, 2009.-399 с. – 10 экз.
3. Гойхрах, И.М. Химия и технология искусственного жидкого топлива / И.М. Гойхрах, Н.Б. Пинягин. - 2-е изд., перераб., доп. - М. : Государственное научно-техническое издательство нефтяной и горно-топливной литературы, 1954. - 487 с. - ISBN 978-5-4458-4486-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220343](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220343) (15.12.2016).
4. Медведева, Ч.Б. Прикладная химия: химия и технология подготовки нефти : учебное пособие / Ч.Б. Медведева, Т.Н. Качалова, Р.Г. Тагашева ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический институт». - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - 81 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1273-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [/biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259098](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259098) (15.12.2016).

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Режим доступа
Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева	http://www.muctr.ru
Офиц. сайт журнала «Химическая технология»	http://www.window.edu.ru/
Офиц. сайт научно-технического журнала «Тонкие химические технологии»	http://www.finechemtech.mirea.ru
Научная электронная библиотека Library.ru	http://www.library.ru

8.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться с содержанием РПД. Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний об общих вопросах дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала для обучающихся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

8.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, программного обеспечения и информационных справочных систем, для освоения обучающимися дисциплины

Наименование ресурса	Реквизиты договора
MS Windows XP,7,8, 8.1, 10 MS Office professional MS Forefront Endpoint Protection MS Windows Server ППП «Project Expert», MS Project 2010 Professional 1	Соглашение OVS для решений ES #V2162234 Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № 53827/РНД1743/294 от 22.12.2015г. Сублицензионный договор №13264/РНД5195/295 от 22.12.2015г.
ЭБС «Университетская библиотека»	Договор № 216-12/15 от 19.01.2016г
«e-library»	Лицензионный договор SCIENCEINDEX №SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Преподавание дисциплины осуществляется преимущественно в специализированных аудиториях а.2305, а.2313 оснащенных персональными компьютерами со специальными программными средствами и выходом в сеть Интернет.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

10.ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Содержание дисциплины и условия организации обучения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов корректируются при наличии таких обучающихся в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, а так же методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 №АК-44-05 вн), Положением о методике сценки степени возможности включения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в общий образовательный процесс (НИМИ, 2015); Положением об обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в Новочеркасском инженерно-мелиоративном институте (НИМИ, 2015).

11. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 201_ - 201_ учебный год вносятся следующие изменения:

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.) _____

внесенные изменения утверждаю: «__» _____ 20__ г.

Декан факультета _____

(подпись)