Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Химия»

Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Органическая химия» является освоение основных положений органической химии, а также формирование научного мировоззрения, необходимого для осуществления будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины

- изучить теорию строения органических веществ, их классификацию и номенклатуру;
- сформировать у студентов знания о механизмах органических реакций;
- сформировать знания о строении, свойствах и превращениях органических соединений различных классов, в том числе о соединениях входящих в состав полезных ископаемых;
- сформировать умения распознавания различных классов органических соединений;
- овладение техникой химических экспериментов, выработка умения правильно выразить результат эксперимента в письменной и устной речи.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-1.1Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.
УК-1.2
Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.
УК-1.3
Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.
УК-1.4
Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.
УК-1.5
Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.
ПК-7.1
Обеспечивает поиск и внедрение инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых.
ПК-10.1
Выбирает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства.

Разделы дисциплины

- Основные понятия и законы органической химии
- Предельные и непредельные углеводороды
- Ароматические углеводороды
- Кислородсодержащие алифатические соединения.
- Углеводы
- Азотсодержащие соединения
- Полимеры и олигомеры

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
строительства и архитектуры
(наименование ф-та полностью)
_____ Е.Г. Пахомова
(подпись, инициалы, фамилия)
«____» _____2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Органическая химия
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело
шифр согласно и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (специализация) «Обогащение полезных ископаемых»
наименование направленности(профиля, специализации)

форма обучения заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО - специалитетпо специальности 21.05.04 Горное дело, на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, направленность (специализация) «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9«25» июня 2021г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, направленность (специализация) «Обогащение полезных ископаемых» на заседании кафедры фундаментальной химии и химической технологии № 15 «30» 06 2021 г.

Зав. кафедрой _____ КувардинН.В.

Разработчики программы
к.х.н., доцент _____ Фатьянова Е.А.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласованона заседании кафедрыЭкспертизы и управления недвижимостью, горного дела № «10» 02.07 2021 г

Зав. кафедрой ЭиУНГД _____ Бредихин В.В.

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного планаОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, направленность (специализация) «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2022 г. на заседании кафедры ФХиХТ «29» 06 2022 г., протокол № 15.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, направленность (специализация) «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г. на заседании кафедры ФХиХТ «29» 06 2023 г., протокол № 15. 23

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело, направленность (специализация) «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «28» 06 2021 г. на заседании кафедры ФХиХТ «21» 06 2024 г., протокол № 16.

Зав. кафедрой _____ 24

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 05 2025 г., на заседании кафедры ФХиХТ протокол № 13 «27» .05. 2025 г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № 8 «24» 02 2026 г., на заседании кафедры ФХиХТ протокол № 12 «16» .06. 2026 г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «__» _____ 20__ г., на заседании кафедры _____ протокол № ____ «___» .____. 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «__» _____ 20__ г., на заседании кафедры _____ протокол № ____ «___» .____. 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 21.05.04 Горное дело специализация «Обогащение полезных ископаемых», одобренного Ученым советом университета протокол № ___ «__» _____ 20__ г., на заседании кафедры _____ протокол № ____ «___» .____. 20__ г.

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Органическая химия» является освоение основных положений органической химии, а также формирование научного мировоззрения, необходимого для осуществления будущей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения учебной дисциплины являются:
- изучить теорию строения органических веществ, их классификацию и номенклатуру;
- сформировать у студентов знания о механизмах органических реакций;
- сформировать знания о строении, свойствах и превращениях органических соединений различных классов, в том числе о соединениях входящих в состав полезных ископаемых;
- сформировать умения распознавания различных классов органических соединений;
- овладение техникой химических экспериментов, выработка умения правильно выразить результат эксперимента в письменной и устной речи.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональнойобразовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*Наименование компетенции*		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	***Знать:*** химические законы, закономерности, особенности протекания химических процессов и явлений, их классификации, а также методы анализа химических данных ***Уметь:***выделять необходимый материал для проведения анализа проблемы с позиции химии ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** навыками проведения анализа
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	***Знать:***фундаментальные законы, закономерности общей и неорганической химии, основные понятия ***Уметь:*** определятьпробелы в информации в области химии и проектировать процессы по их устранению ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** Навыками оценки ситуации с позиции химической составляющей,

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*Наименование компетенции*		
			определения механизмов устранения пробелов в информации
		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	***Знать:*** источники получения химического материала, их точность, статистическую погрешность ***Уметь:*** подбирать химический материал из разных источников, критически оценивать их надежность и точность ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** Навыками обработки информации с позиции надежности источников ее получения
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	***Знать:*** принципы разработки стратегии решения поставленных задач с использованием химических знаний ***Уметь:*** подбирать химический материал для планирования решения поставленных задач ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** Навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации в области химии
		УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	***Знать:*** основы органической химии, генетическую связь между классами органических соединений ***Уметь:*** находить философские аспекты в процессах, протекающих между органическими веществами ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** Навыками логико-методологического инструментария
ПК-7	Способен к принятию инновационных решений при технико-технологическом обеспечении процесса обогащения полезных ископаемых и обслуживании высокотехнологичного обогатительного оборудования	ПК-7.1 Обеспечивает поиск и внедрение инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых	***Знать:*** строение, получение и свойства органических соединений, обеспечивающие возможности поиска и внедрения инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых ***Уметь:*** проводить поиск и внедрение инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** Навыками проведе-

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*Наименование компетенции*		
			ния поиска и внедрения инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых
ПК-10		ПК-10.1 Выбирает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства	***Знать:*** особенности проведения синтеза и переработки органических веществ, в том числе экологическую составляющую ***Уметь:*** выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** Навыками определения основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическая химия» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули») основной профессиональной образовательной программы – программы специалитета 21.05.04 Горное дело, направленность (специализация) «Обогащение полезных ископаемых». Дисциплина изучается на 4курсе в 7 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость (объём) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (з.е.), 108академических часа.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоёмкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	10,1
в том числе:	
лекции	4
лабораторные занятия	0
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	93,9
Контроль (подготовка к экзамену)	4

Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Основные понятия и законы органической химии	Предмет «Органическая химия». Особенности органических соединений. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия, её виды Связь химических свойств со структурой молекулы. Классы органических соединений. Номенклатура. Классификация реагентов и реакций в органической химии.
2.	Предельные и непредельные углеводороды	Гомологический ряд. Способы получения алканов. Особенности химических свойств. Отдельные представители. Циклоалканы. Номенклатура и изомерия. Химические свойства, получение и применение. Каучуки (натуральные и синтетические), особенности свойств, получение.
3.	Ароматические углеводороды	Строение, изомерия, свойства. Правила замещения в бензольном ядре. Отдельные представители аренов, их применение.
4.	Кислородсодержащие алифатические соединения.	Спирты, их классификация. Предельные одноатомные спирты (алканолы), способы получения, физические и химические свойства, применение. Многоатомные спирты. Ароматические спирты (фенолы). Взаимное влияние атомов в молекулах фенолов. Способы получения. Особенности химических свойств. Их классификация. Предельные одноосновные кислоты, номенклатура, изомерия. Химические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Отдельные представители. Высшие жирные карбоновые кислоты (ВЖК). Мыла. Простые и сложные эфиры, способы получения. Физические и химические свойства. Жиры, состав и строение. Классификация жиров. Омыление и гидрирование жиров, их применение.
5.	Углеводы	Их классификация. Моносахариды: глюкоза и фруктоза, особенности химических свойств. Получение моносахаридов. Дисахариды, их гидролиз. Высокомолекулярные полисахариды: крахмал и клетчатка, их применение.

6.	Азотсодержащие соединения	Амины, физические и химические свойства. Анилин, особенности свойств, получение и применение. Аминокислоты, их изомерия. Двойственность химических свойств аминокислот. Белки, состав, строение. Гидролиз белков. Особенности структуры белков.
7.	Полимеры и олигомеры	Высокомолекулярные соединения, их классификация. Методы получения полимеров: радикальная и ионная полимеризация. Строение полимеров. Термопластичные и синтетические волокна.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек. час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Основные понятия и законы органической химии	2			У-1-6 МУ-4,5	ИР 1-18	УК-1 ПК-7 ПК-10
2.	Предельные и непредельные углеводороды			2	У-1-6 МУ-1,4,5	ИР 1-18 С17,18	УК-1 ПК-7 ПК-10
3.	Ароматические углеводороды			2	У-1-6 МУ-2, 4, 5	ИР 1-18 С17,18	УК-1 ПК-7 ПК-10
4.	Кислородсодержащие алифатические соединения			2	У-1-6 МУ-3, 4, 5	ИР 1-18 С17,18	УК-1 ПК-7 ПК-10
5.	Углеводы				У-1-6 МУ-4,5	ИР 1-18	УК-1 ПК-7 ПК-10
6.	Азотсодержащие соединения				У-1-6 МУ-4,5	ИР 1-18	УК-1 ПК-7 ПК-10
7.	Полимеры и олигомеры	2			У-1-6 МУ-4,5	ИР 1-18	УК-1 ПК-7 ПК-10

ИР- индивидуальная работа

4.2 Лабораторные и (или) практические занятия

4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.2 - Практические занятия

№	Наименование практического занятия	Объём, час.
1	2	3
1.	Предельные и непредельные углеводороды	2

2.	Ароматические углеводороды	2
3.	Кислородсодержащие алифатические соединения	2
Итого за семестр		6

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час.
1	2	3	4
1.	Основные понятия и законы органической химии	29 неделя	13
2.	Предельные и непредельные углеводороды	30-31 недели	13,9
3.	Ароматические углеводороды	32-33 недели	14
4.	Кислородсодержащие алифатические соединения	34 неделя	14
5.	Углеводы	36 неделя	13
6.	Азотсодержащие соединения	37 неделя	13
7.	Полимеры и олигомеры	38 неделя	13
Итого			93,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплины пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной литературой в соответствии с УП и РПД;
- имеется доступ к основным информационно образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств;
-путем разработки: методических рекомендаций, заданий для самостоятельной работы; тем докладов; вопросов к зачету; методических указаний к выполнению практических работ и т.д.

полиграфическим центром (типографией) университета:

-помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
-удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитатель-

ного потенциала дисциплины

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами Комитета по труду и занятости населения Курской области.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Предельные и непредельные углеводороды (практическое занятие)	Работа в команде	2
Итого			2

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует гражданскому, профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки, высокого профессионализма ученых, их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, а также примеры гражданственности и творческого мышления*;*

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций, и др.)*;*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Информатика Философия	Физическая химия	Органическая химия Основы научных исследований/Научно-исследовательская деятельность в горном деле
ПК-7 Способен к принятию инновационных решений при технико-технологическом обеспечении процесса обогащения полезных ископаемых и обслуживании высокотехнологичного обогатительного оборудования	Физическая химия Комплексное использование и охрана природных ресурсов		Органическая химия Производственно-технологическая практика Проектирование обогатительных фабрик
ПК-10 Способен осуществлять стратегическое управление процессами конструкторской, технологической и организационной подготовки производства в сфере добычи, переработки и обогащения полезных ископаемых	Физическая химия		Органическая химия Магнитные, электрические и специальные методы обогащения Гравитационные методы обогащения Флотационные методы обогащения Обезвоживание, пылеулавливание, складирование и окомкование Водно-воздушный бассейн и хвостовое хозяйство Производственная практика (научно-исследовательская работа) Производственная преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетен-	Показатели оценивания компетен-	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень

ции/этап	ций*(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)*	(«удовлетворительно»)	(«хорошо»)	(«отлично»)
1	2	3	4	5
УК-1/ конечный	УК-1.1Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	***Знать:*** - некоторые химические законы, закономерности, особенности протекания химических процессов и явлений, их классификации, а также методы анализа химических данных; - отдельные фундаментальные законы, закономерности общей и неорганической химии, основные понятия - некоторые источники получения химического материала, их точность, иметь представление о статистической погрешности; - отдельные принципы разработки стратегии решения поставленных задач с использованием химических знаний; - основы органической химии, генетическую связь между классами органических соединений. ***Уметь:*** - выделять отдельный материал для проведения анализа проблемы с позиции химии; - определять некоторые пробелы в информации в области химии и проектировать процессы по их устранению - подбирать химический материал из разных источников, критически оценивать их надежность и точность при уча-	***Знать:*** - основные химические законы, закономерности, особенности протекания химических процессов и явлений, их классификации, а также основные методы анализа химических данных; - ;фундаментальные законы, закономерности общей и неорганической химии, основные понятия - основные источники получения химического материала, их точность, статистическую погрешность; - основные принципы разработки стратегии решения поставленных задач с использованием химических знаний; - основы органической химии, генетическую связь между классами органических соединений. ***Уметь:*** - выделять необходимый общий материал для проведения анализа проблемы с позиции химии; - определять основные пробелы в информации в области химии и проектировать процессы по их устранению - подбирать основной химический материал из разных источников, критически оценивать их надежность и точность; - подбирать основной химический материал для планирования ре-	***Знать:*** - химические законы, закономерности, особенности протекания химических процессов и явлений, их классификации, а также методы анализа химических данных; - фундаментальные законы, закономерности общей и неорганической химии, основные понятия; - источники получения химического материала, их точность, статистическую погрешность; - принципы разработки стратегии решения поставленных задач с использованием химических знаний; - основы органической химии, генетическую связь между классами органических соединений. ***Уметь:*** - выделять необходимый материал для проведения анализа проблемы с позиции химии; - определять пробелы в информации в области химии и проектировать процессы по их устранению - подбирать химический материал из разных источников, критически оценивать их надежность и точность; - подбирать химический материал для планирования решения поставленных задач; - находить философские аспекты в процес-

		стии руководителя; - подбирать химический материал для планирования решения поставленных задач при участии руководителя; - пытаться находить философские аспекты в процессах, протекающих между органическими веществами. ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** - отдельными навыками проведения анализа; - некоторыми навыками оценки ситуации с позиции химической составляющей, определения механизмов устранения пробелов в информации; - некоторыми навыками обработки информации с позиции надежности источников ее получения; - отдельными навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации в области химии; - некоторыми навыками логико-методологического инструментария.	шения поставленных задач; - находить наиболее часто встречающиеся философские аспекты в процессах, протекающих между органическими веществами. ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** - основными навыками проведения анализа; - основными навыками оценки ситуации с позиции химической составляющей, определения механизмов устранения пробелов в информации; - основными навыками обработки информации с позиции надежности источников ее получения; - основными навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации в области химии; - основными навыками логико-методологического инструментария.	сах, протекающих между органическими веществами. ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** - навыками проведения анализа; - навыками оценки ситуации с позиции химической составляющей, определения механизмов устранения пробелов в информации; - навыками обработки информации с позиции надежности источников ее получения; - навыками разработки и аргументации стратегии решения проблемной ситуации в области химии; - навыками логико-методологического инструментария.
ПК-7/ конечный	ПК-7.1 Обеспечивает поиск и внедрение инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых	***Знать:*** строение, получение и свойства отдельных органических соединений, обеспечивающие возможности поиска и внедрения инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых ***Уметь:*** проводить поиск и внедрение некоторых иннова-	***Знать:*** строение, получение и свойства наиболее востребованных органических соединений, обеспечивающие возможности поиска и внедрения инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых ***Уметь:*** проводить поиск и внедрение некоторых инноваци-	***Знать:*** строение, получение и свойства органических соединений, обеспечивающие возможности поиска и внедрения инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых ***Уметь:*** проводить поиск и внедрение инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных

		ционных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых, под руководством преподавателя. ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** отдельными навыками проведения поиска и внедрения инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых	онных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** основными навыками проведения поиска и внедрения инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых	ископаемых ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** Навыками проведения поиска и внедрения инновационных технологий, необходимых для обогащения полезных ископаемых
ПК-10/ конечный	ПК-10.1 Выбирает основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного	***Знать:*** отдельные особенности проведения синтеза и переработки органических веществ, в том числе экологическую составляющую ***Уметь:*** выбирать отдельные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** наиболее общими навыками определения основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья	***Знать:*** основные особенности проведения синтеза и переработки органических веществ, в том числе экологическую составляющую ***Уметь:*** выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** основными навыками определения основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья	***Знать:*** особенности проведения синтеза и переработки органических веществ, в том числе экологическую составляющую ***Уметь:*** выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** Навыками определения основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональнойобразовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал
				наимено-	№№ за-	

		компетенции (или её части)		вание	даний	оценива-ния
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия и законы органической химии	УК-1 ПК-7 ПК-10	Лекция, СРС	ИР	МУ-2,3	Согласно табл.7.2
2.	Предельные и непредельные углеводороды	УК-1 ПК-7 ПК-10	Практическое занятие, СРС	Контрольные вопросы	МУ-1	Согласно табл.7.2
				ИР	МУ-2,3	
3.	Ароматические углеводороды	УК-1 ПК-7 ПК-10	Лекция, СРС	ИР	МУ-2,3	Согласно табл.7.2
4.	Кислородсодержащие алифатические соединения	УК-1 ПК-7 ПК-10	Практическое занятие, СРС	ИР	МУ-2,3	Согласно табл.7.2
5.	Углеводы	УК-1 ПК-7 ПК-10	СРС	ИР	МУ-2,3	Согласно табл.7.2
6.	Азотсодержащие соединения	УК-1 ПК-7 ПК-10	СРС	ИР	МУ-2,3	Согласно табл.7.2
7.	Полимеры и олигомеры	УК-1 ПК-7 ПК-10	Практическое занятие, СРС	ИР	МУ-2,3	Согласно табл.7.2

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Текст задания индивидуальной работы

1. Алкан, имеющий два изомера: А. этан Б. Бутан В. пентан Г. пропан

2.Группа атомов $–CH_2-$ имеет название: А. изомер Б. гомолог В. гомологическая разность Г. радикал.

3. Ароматические и непредельные альдегиды и кетоны (алкенали и алкеноны). Дикарбонильные соединения. Свойства, обусловленные взаимодействием оксогруппы, кратных связей бензольного кольца. Применение.

4. Кремнийорганические полимерные соединения. Получение, свойства, применение.

5. Органические производные азота. Нитро- и аминопроизводные. Номенклатура, изомерия, получение, применение, физические свойства. Химические свойства соединений в зависимости от свойств амино- , нитрогрупп. Квантово-механические свойства атома азота.

6. Анилин, его свойства и применение.

7. Охарактеризуйте способы получения полимеров и олигомеров.

Контрольные вопросы к практической работе

1. Классификация углеводородов.
2. Охарактеризуйте строение и свойства предельных углеводородов.
3. Охарактеризуйте строение и свойства этиленовых углеводородов.
4. Охарактеризуйте строение и свойства ацетиленовых углеводородов.
5. Охарактеризуйте строение и свойства диеновых углеводородов.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре в форме зачета, во2 в форме экзамена. Экзамены проводятся в форме бланкового и компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов);
- открытой (необходимо вписать правильный ответ);
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельность) и компетенции проверяются с помощьюкомпетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера). Все задачи являются многоходовыми. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимся при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой вариант КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Сырьем для производства фенола синтетическим путем служит.

*ОТВЕТ:*1. бензол 2. нефть 3. метан 4. этанол

Задание в открытой форме:

Выполните цепочку превращения:

$CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_2H_6 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow C_2H_5OC(O)CH_3$

Задание на установление правильной последовательности

Установите порядок получения веществ:

ОТВЕТ: **1)** метан, хлорметан, этан, этен, этанол **2)** метан, этанол этен, этан, хлорметан **3)** хлорметан, этан, этанол этен, метан **4)** этен, этанол, этан, хлорметан, метан

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие между названием вещества и классом соединений

ВЕЩЕСТВО	КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ
А) ацетилен	1) альдегиды
Б) этановая кислота	2) аминокислоты
В) глицин	3) непредельные углеводороды
Г) пропаналь	4) карбоновые кислоты

Компетентностно-ориентированная задача:

В помещении производилось сжигание резины. Определите возможность нахождения в нем человека, если площадь ее составляет 400м^2, высота потолков 3 м, масса резины 1 кг, содержание серы не более 3%. Резина получена на основании изопренового каучука.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости*по дисциплине, в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма текущего контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическая работа «Предельные и непредельные углеводороды»	0	Выполнена, ответы на вопросы подготовлены частично	4	Выполнена, подготовлены ответы на вопросы полностью
Лабораторная работа «Ароматические углеводороды»	0	Выполнена, ответы на вопросы подготовлены частично	4	Выполнена, подготовлены ответы на вопросы полностью
СРС	0		28	Реализуется в выполнении ИР
Итого	0		36	
Посещаемость	0		14	
Экзамен	0		60	
Итого	0		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Захарова, О. М. Органическая химия : основы курса : учебное пособие / О. М. Захарова, И. И. Пестова. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2014. - 89 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427643 (дата обращения 01.12.2022) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2. Горленко, В. А. Органическая химия : учебное пособие / В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина. – Москва: Прометей, 2012. – Ч. 1, 2. – 294 с. –URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718 (дата обращения: 02.10.2022). – Режим доступа : по подписке. –Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

3. Органическая химия : упражнения, задачи и методы контроля / М. С. Дудкин, В. Е. Старичкова, Н. С. Скорнякова. - Киев : Вища школа, 1981. - 143 с. - Текст : непосредственный.

4. Артеменко, А. И. Органическая химия : [учеб. для строит. спец. вузов] / А. И. Артеменко. - М. : Высшая школа, 1980. - 440 с. - Текст : непосредственный.

5. Органическая химия : практикум / сост.: Ю. Ф. Клюшкина, А. В. Серов. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 187 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458139 (дата обращения 22.10.2021) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

6 . Оганесян, Э. Т. Органическая химия : учебник / Э. Т. Оганесян. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. - 400 с. - (Высшее медицинское образование). - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601647 (дата обращения 18.11.2022) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Перечень методических указаний

1. Алканы и циклоалканы : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Л. М. Миронович, К. Ф. Янкив. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 17 с. - Текст : электронный.

2. Ароматические углеводороды: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и 18.03.01 «Химическая технология» / Юго-Запад. гос. ун-т ; сост. К. Ф. Янкив. - Электрон.текстовые дан. (762 КБ). - Курск: ЮЗГУ, 2020. - 18 с. - Загл. с титул.экрана. - Б. ц. – Текст : электронный.

3. Карбоновые кислоты : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по курсу «Органическая химия» для студентов направления подготовки 04.03.01 «Химия» и 18.03.01 «Химическая технология», 20.03.01 «Техносферная безопасность» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. К. Ф. Янкив. - Курск : ЮЗГУ, 2021. - 17 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

4. Анализ органических соединений : методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Химия» для студентов специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». - Ч. 1. - 31 с. - / Курск. гос. техн. ун-т ; сост.: В. С. Мальцева, Е. А. Фатьянова. - Курск : КурскГТУ, 2007. - Текст : электронный.

5. Анализ органических соединений : методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Химия» для студентов специальности 280101 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере». - Ч. 2. - 28 с. - / КГТУ ; сост. : В. С. Мальцева, Е. А. Фатьянова. - Курск : КурскГТУ, 2007. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Журнал органической химии.

Плакаты (Периодическая система химических элементов, Электрохимический ряд напряжения металлов, Таблица растворимости).

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

1. i-exam.ru - Интернет - тренажеры по химии
2. http://school-collection.edu.ru/ - Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
3. http://biblioclub.ru- Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5. Реферативно-библиографические базы данных ВИНИТИ по естественным наукамhttp://www.viniti.ru/products/viniti-database
6. Химические сайты: http://www.xumuk.ru/, http://chemistry.ru/, http://www.alhimikov.net/

10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Органическая химия» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Органическая химия»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немыслима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и каче-

ственному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Органическая химия» с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Органическая химия» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. LibreOffice
2. Операционная система Windows
3. Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебные аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций;тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а такжесурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменноотвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			