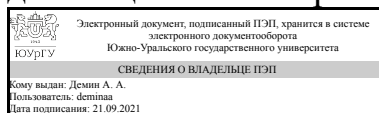


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт открытого и
дистанционного образования



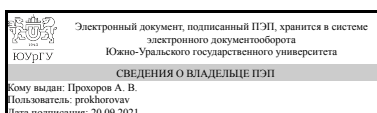
А. А. Демин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины В.1.06.02 Органическая химия
для направления 22.03.02 Metallургия
уровень бакалавр тип программы Прикладной бакалавриат
профиль подготовки Электрометаллургия стали
форма обучения очная
кафедра-разработчик Современные образовательные технологии

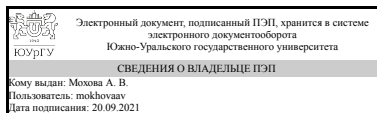
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. В. Прохоров

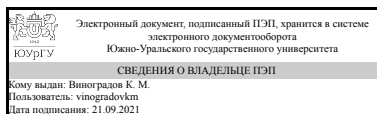
Разработчик программы,
к.хим.н., доцент



А. В. Мохова

СОГЛАСОВАНО

Зав.выпускающей кафедрой
Техника, технологии и
строительство
к.техн.н., доц.



К. М. Виноградов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины "Органическая химия" – сформировать у обучающихся представления о теоретических основах органической химии, о взаимосвязи строения органических соединений с их реакционной способностью, а также познакомить с ролью органических соединений в производстве важных промышленных продуктов.

Краткое содержание дисциплины

Органическая химия как наука. Положения теории А. М. Бутлерова. Состав и строение органических соединений. Гомология. Типы изомерии в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений. Классификация и номенклатура органических соединений. Классификация органических реакций. Механизмы реакций в органической химии. Виды частиц, их устойчивость. Углеводороды - алканы, циклоалканы, алкены, алкадиены, алкины, арены. Функциональные производные углеводородов - спирты, фенолы, карбонильные соединения, карбоновые кислоты, амины. Химические свойства углеводородов и их функциональных производных. Высокомолекулярные соединения. Полимеризационные и поликонденсационные полимеры.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Знать: Теорию строения органических соединений. Зависимость химических свойств органических веществ от их состава и строения. Опасность органических соединений для окружающей среды и человека. Механизмы органических реакций и методы управления ими. Реакционные центры в органических молекулах. Качественные реакции в органической химии. Строение и свойства полимеров.
	Уметь: Определять реакционные центры в молекулах органических соединений. Записывать уравнения органических реакций в молекулярной и структурной формах. Предсказывать химические свойства органического вещества по его составу и строению. Моделировать результат органических реакций в зависимости от условий.
	Владеть: Классификацией и номенклатурой органических соединений. Навыками определения реакционной способности органических соединений в зависимости от условий проведения процесса. Навыками пространственного представления строения молекул органических веществ. Навыками безопасной работы в лаборатории органической химии.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.06.01 Неорганическая химия	ДВ.1.06.01 Методы контроля и анализа материалов, ДВ.1.03.01 Физико-химия металлургических процессов

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.06.01 Неорганическая химия	Знать основные понятия и законы химии, правила безопасной работы в химической лаборатории. Уметь применять полученные знания в решении теоретических и практических задач. Владеть навыками написания химических уравнений, решения химических задач, знать типы связей, периодическую таблицу Д.И. Менделеева

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч.

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	8	8	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	40	40	
подготовка к тестированию	8	8	
Выполнение четырех домашних заданий по варианту	24	24	
подготовка к зачету	8	8	
Вид итогового контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Базовые теоретические представления в органической химии. Классификация органических	1	1	0	0

	соединений				
2	Углеводороды	13	5	4	4
3	Кислородсодержащие органические соединения	14	6	4	4
4	Азотсодержащие органические соединения	4	4	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Предмет, теоретические основы и представления органической химии. Номенклатура, классификация и изомерия органических соединений	1
2	2	Алканы. Гомологический ряд. Изомерия. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Содержание в природе и применение. Природные источники углеводородов	1
3	2	Алкены, алкины и алкадиены. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Содержание в природе и применение	2
4	2	Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд. Номенклатура. Строение бензола. Ароматичность. Физические и химические свойства. Применение бензола и его гомологов	2
5	3	Спирты и фенолы. Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Применение спиртов и фенолов	2
6	3	Альдегиды и кетоны. Классификация, изомерия и номенклатура. Методы получения альдегидов и кетонов. Физические и химические свойства. Применение.	2
7	3	Карбоновые кислоты и их производные. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства. Применение	2
8	4	Амины и нитросоединения. Номенклатура. Строение. Физические и химические свойства. Методы получения. Применение	2
9	4	Белки и аминокислоты. Номенклатура. Строение. Физические и химические свойства. Уровни организации белка. Нахождение в природе и применение	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Решение задач по теме углеводороды	4
2	3	Решение задач по теме кислородсодержащие органические соединения	4

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Алифатические углеводороды	4
2	3	Кислородсодержащие углеводороды	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием	Кол-во часов

	разделов, глав, страниц)	
подготовка к тестированию	<p>Грандберг, И.И. Органическая химия : учебник / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-3901-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/121460 (дата обращения: 03.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Потапов, В.М. Органическая химия : учебник / В.М. Потапов, С.Н. Татаринчик. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3978-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/125700 (дата обращения: 03.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>Пресс, И.А. Основы органической химии для самостоятельного изучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Пресс. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71727. — Загл. с экрана.</p>	8
Выполнение четырех домашних заданий по варианту	<p>Задачи и упражнения по органической химии Текст учеб. пособие для нехим. специальностей Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 114, [1] с. ил. электрон. версия</p>	24
Подготовка к зачёту	<p>1. Шабаров, Ю.С. Органическая химия. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. С: 16-74, 101-143, 169-260, 345-384, 404-432, 558-675, 754-798. 2. Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии. /Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. С: 21-35, 37-140. 3. Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 608 с. С.: 5-55, 57-133, 143-155, 170-186, 193-230, 239-246, 254-261, 371-375, 386-404.</p>	8

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд.
-------------------------------------	------------------------	------------------	-------------

			часов
Использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода к изучению наук	Практические занятия и семинары	Решение задач междисциплинарного характера, требующих знаний физики, математики, биологии	4

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Инновационные формы обучения	Краткое описание и примеры использования в темах и разделах
Использование информационных ресурсов и баз данных	В образовательном процессе используется образовательный портал ИОДО ЮУрГУ "Электронный ЮУрГУ 2.0"

Использование результатов научных исследований, проводимых университетом, в рамках данной дисциплины: нет

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов дисциплины	Контролируемая компетенция ЗУНы	Вид контроля (включая текущий)	№№ заданий
Все разделы	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	РГР1, РГР2, РГР3, РГР4	№№1-10
Все разделы	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	тест №1, тест№2, тест№3	задания №1-10
Все разделы	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	зачет	задания №1-20

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
тест №1, тест№2, тест№3	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 20 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и	Зачтено: 60-100% правильных ответов Не зачтено: 0-59%

	промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	правильных ответов
РГР1, РГР2, РГР3, РГР4	<p>Проверка РГР осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. РГР должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии начисления баллов (за каждую расчетно-графическую работу): - расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов - расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 8 баллов - расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания – 6 баллов - в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный – 4 балла - в расчетной и графической частях есть грубые замечания, но ход выполнения верен – 2 балла - работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия (за каждую расчетно-графическую работу) – 0,1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
тест №1, тест №2, тест №3	Вариант 1.doc
зачет	
РГР1, РГР2, РГР3, РГР4	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ.doc

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Задачи и упражнения по органической химии Текст учеб. пособие для нехим. специальностей Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2009. - 114, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Задачи и упражнения по органической химии [Текст] : учеб. пособие для нехим. специальностей / Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т,

Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2009. - 114с.

http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000488024

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Задачи и упражнения по органической химии [Текст] : учеб. пособие для нехим. специальностей / Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2009. - 114с.

http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000488024

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	
1	Основная литература	Введение в органическую химию [Текст] : учеб. пособие для самостоят. работы / Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2009. - 143 с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000462357	Электронный каталог ЮУрГУ	Информационно-Св
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Задачи и упражнения по органической химии [Текст] : учеб. пособие для нехим. специальностей / Д. Г. Ким и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Органическая химия ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2009. - 114с. http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000488024	Электронный каталог ЮУрГУ	Информационно-Св
3	Основная литература	Пресс, И.А. Основы органической химии для самостоятельного изучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Пресс. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71727 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Информационно-Св
4	Дополнительная литература	Березин, Д.Б. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу, О.И. Койфман. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 240 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/44754 . — Загл. с экрана.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Информационно-Св
5	Основная литература	Грандберг, И.И. Органическая химия : учебник / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-3901-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/121460 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Информационно-Св
6	Основная литература	Потапов, В.М. Органическая химия : учебник / В.М. Потапов, С.Н. Татаринчик. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3978-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/125700 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Информационно-Св

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	108 (ПЛК)	Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ, Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ) Интерактивная доска IQBoardPS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном SVEN, Монитор 15 шт АОС.
Лабораторные занятия		Учебная лаборатория "Органическая химия". хим. посуда, наборы хим. реактивов, газовая горелка, спиртовка, термостат, сушильный шкаф, прибор для определения температуры плавления, рефрактометр, микроскоп, весы ВЛТК-2000 Н-583, микроскоп МБС-9 Н-852835, рН-метр – рН-81-21