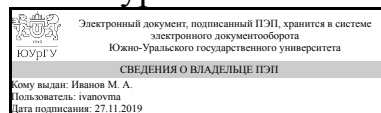


УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Материаловедение и
металлургические технологии



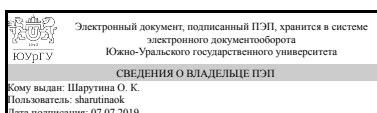
М. А. Иванов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2505**

дисциплины Б.1.08.02 Органическая химия
для направления 22.03.02 Metallurgy
уровень бакалавр **тип программы** Бакалавриат
профиль подготовки Пирометаллургические и литейные технологии
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

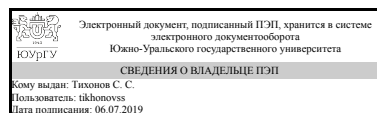
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,
д.хим.н., проф.



О. К. Шарутина

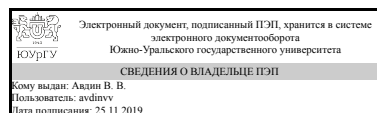
Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



С. С. Тихонов

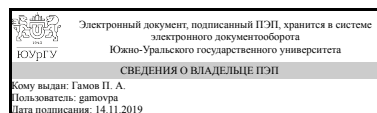
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета разработчика
д.хим.н., доц.



В. В. Авдин

Зав.выпускающей кафедрой
Пирометаллургические процессы
к.техн.н., доц.



П. А. Гамов

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Формирование у студентов необходимых компетенций. Задачи дисциплины: 1. Показать значение органической химии в техническом и естественнонаучном образовании и формировании теоретического мышления специалистов. 2. Показать логику органической химии как науки. 3. Познакомить студентов с главными понятиями органической химии. 4. Сформировать понимание зависимости свойств органических веществ от их состава и строения. 5. Показать возможность использования знаний по органической химии в профессиональной деятельности. 6. Сформировать умения студентов применять сведения по органической химии к специальным вопросам, которые определяются областью и видами профессиональной деятельности выпускника с учетом требований квалификационной характеристики.

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.
	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. Навыками проведения эксперимента с органическими веществами.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Б.1.08.01 Неорганическая химия	Б.1.09 Физическая химия, ДВ.1.08.02 Физико-химия высокотемпературных процессов

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

Дисциплина	Требования
Б.1.08.01 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, работы с химическими реактивами.

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>	8	8
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	2	2
Лабораторные работы (ЛР)	2	2
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64	64
Отчёт по ЛР	4	4
Подготовка к зачёту	8	8
Контрольная работа	52	52
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	Основные понятия органической химии	1	1	0	0
2	Углеводороды	3	1	1	1
3	Производные углеводородов	3	1	1	1
4	Высокомолекулярные соединения (полимеры)	1	1	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основные понятия органической химии	1
2	2	Углеводороды	1
3	3	Производные углеводородов	1
4	4	Высокомолекулярные соединения (полимеры)	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Углеводороды	1
2	3	Производные углеводородов	1

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Углеводороды	1
2	3	Производные углеводородов	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Заполнение отчёта по ЛР	Органическая химия . Лабораторные работы.	4
Подготовка к зачёту	См. основную и дополнительную литературу	8
Контрольная работа студента (по вариантам)	Органическая химия. Учебное пособие. Сост. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов и др. Изд-во ЮУрГУ, 2004.	52

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Технология лекционно-	Лекции	Учебный материал даётся крупными взаимосвязанными	4

семинарской зачётной системы		блоками, что позволяет студентам понять причинно-следственные связи между блоками и сформировать целостное представление об объекте изучения	
------------------------------	--	--	--

Собственные инновационные способы и методы, используемые в образовательном процессе

Не предусмотрены

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
Углеводороды	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Отчёт по ЛР	См. отчёт студента
Производные углеводородов	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Отчёт по ЛР	См. отчёт студента
Все разделы	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Текущий (контрольная работа студента)	См. Органическая химия. Учебное пособие. Сост. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов и др. Изд-во ЮУрГУ, 2004.
Все разделы	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Итоговый (зачёт)	См. пример задания для зачёта

7.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Отчёт по ЛР	Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (студенту задаётся 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальный балл за мероприятие равен 20. Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

	уравнения и механизмы химических реакций, есть названия исходных веществ и продуктов – 5 баллов - выводы логичны и обоснованы – 5 баллов -правильный ответ на один вопрос – 5 баллов. Максимальное количество баллов – 20. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
Текущий (контрольная работа студента)	Студентом представляется КР в письменной форме с указанием номера варианта, содержащая ответы на 10 заданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - полный и правильный ответ на одно задание - 5 баллов - задание выполнено правильно более, чем на 60 % - 3 балла - задание не выполнено – 0 баллов Максимальное количество баллов – 50. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Итоговый (зачёт)	Зачёт проводится в виде письменной работы и содержит 15 заданий. Время, отведенное на зачёт -60 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильный ответ на каждое задание соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на задание соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 30. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %

7.3. Типовые контрольные задания

Вид контроля	Типовые контрольные задания
Отчёт по ЛР	1. Сравните химическую активность предельных, непредельных и ароматических углеводородов. 2. Напишите уравнения реакций бромирования пропана, пропена, пропина и метилбензола. Укажите условия их протекания. Назовите продукты реакций. 3. Какая качественная реакция позволяет отличить предельный углеводород от непредельного. 4. Что общего и в чём различия в свойствах спиртов и фенолов? 5. Какими реакциями можно различить уксусную кислоту и уксусный альдегид? Лаб. заочники.docx
Текущий (контрольная работа студента)	См. Органическая химия. Учебное пособие. Сост. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов и др. Изд-во ЮУрГУ, 2004.
Итоговый (зачёт)	См. пример билета для зачёта зачёт.docx

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Артеменко, А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки [Текст] учеб. пособие для вузов нехим. направлений А. И. Артеменко. - 3-е изд., испр. - СПб. и др.: Лань, 2013. - 605 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Петров, А. А. Органическая химия [Текст] учебник для хим.-технол. вузов и фак. А. А. Петров, Х. В. Бальян, А. Т. Трощенко ; под ред. М. Д. Стадничука. - 5-е изд., перераб. и доп., репринт. изд. - М.: Альянс, 2012. - 621,[1] с. ил.

2. Шабаров, Ю. С. Органическая химия [Текст] учебник для хим. фак. ун-тов и хим. вузов Ю. С. Шабаров. - 5-е изд., стер. - СПб. и др.: Лань, 2011. - 846, [1] с. ил.

3. Органическая химия. Базовый курс [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Хим. технология" и др. Б. Д. Березин и др. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. и др.: Лань, 2014. - 237 с. ил.

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

1. ВЕСТНИК ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ: ХИМИЯ

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Органическая химия. Учебное пособие. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов и др. 2004 г

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

2. Органическая химия. Учебное пособие. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов и др. 2004 г

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Дополнительная литература	Фролова В.В., Дьяконова О.В. Органическая химия: учебное пособие для бакалавров агрономических факультетов сельскохозяйственных вузов. Воронеж: ФГБОУ ВО ВГАУ, 2016. – 235с.	eLIBRARY.RU	Интернет / Авторизованный
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Лукашов, С.В. Органическая химия учебное пособие для бакалавров очной и заочной форм обучения [текст] / Автор – составитель: С.В. Лукашов. — Брянск, БГИТУ, 2019. — 132 с.	eLIBRARY.RU	Интернет / Авторизованный

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

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

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	202 (1а)	Мультимедиа аудитория
Практические занятия и семинары	419 (1)	Доска, таблицы
Лабораторные занятия	419 (1)	Химическая посуда, реактивы, оборудование
Зачет, диф. зачет	419 (1)	Таблицы