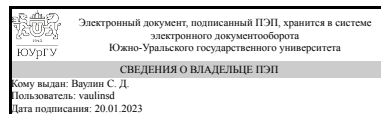


УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



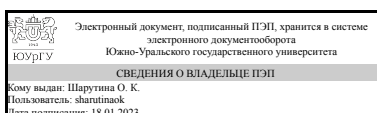
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Б.1.08.02 Органическая химия
для направления 22.03.02 Metallургия
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки Metallургия
форма обучения очная
кафедра-разработчик Теоретическая и прикладная химия

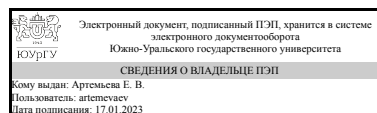
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1427

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



О. К. Шарутина

Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. В. Артемьева

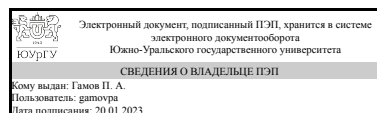
СОГЛАСОВАНО

Директор института
разработчика
д.физ.-мат.н., проф.

(подпись)

А. А. Замышляева

Зав.выпускающей кафедрой
Пирометаллургические и
литейные технологии
к.техн.н., доц.



П. А. Гамов

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. Задачи освоения дисциплины "Органическая химия": - научить студентов понимать природу органических веществ и реакций, протекающих при их взаимодействии; - выработать у студентов умение использовать общие закономерности протекания химических реакций; - научить студентов участвовать в проведении экспериментов по заданным методикам и составлять отчеты по выполненным работам.

Краткое содержание дисциплины

Лекционный курс и курс практических занятий направлен на ознакомление студентов с природой и многообразием органических соединений. Излагаются общетеоретические основы современной органической химии: строение органических соединений различных классов, физико-химические методы исследования. Систематизированы и обобщены основные типы органических реакций. При рассмотрении способов получения продуктов особое внимание уделено методам промышленного производства (основного и тонкого органического синтеза). На большом числе примеров показаны взаимосвязь между строением и свойствами органических соединений различных классов. Показаны направления практического использования природных и синтетических органических веществ. Лабораторные занятия по данной дисциплине имеют целью знакомство с классическими методами эксперимента в синтетической химии, освоение методик идентификации органических веществ.

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. 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	ДВ.1.09.02 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 осуществлять химические эксперименты по имеющимся методикам, делать выводы по полученным результатам реакции (признакам реакции), применять полученные знания в решении теоретических и практических задач. Владеть навыками написания уравнений химических реакций, 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>	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 зачёту	8	8
Чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение	4	4

теоретического материала дисциплины. Подготовка к практическим занятиям		
Оформление отчётов по четырем лабораторным работам	8	8
Выполнение четырех домашних заданий по вариантам	20	20
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 соединений	1	1	0	0
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
1	2	Алканы. Гомологический ряд. Изомерия. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Содержание в природе и применение. Природные источники углеводородов	1
2	2	Алкены, алкины и алкадиены. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Содержание в природе и применение	2
3	2	Ароматические углеводороды (арены). Гомологический ряд. Номенклатура. Строение бензола. Ароматичность. Физические и химические свойства. Применение бензола и его гомологов	2
4	3	Спирты и фенолы. Классификация. Изомерия. Номенклатура. Способы получения. Строение. Физические и химические свойства. Применение спиртов и фенолов	2
5	3	Альдегиды и кетоны. Классификация, изомерия и номенклатура. Методы получения альдегидов и кетонов. Физические и химические свойства. Применение	2
6	3	Карбоновые кислоты и их производные. Классификация. Номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства. Применение	2
7	4	Амины и нитросоединения. Номенклатура. Строение. Физические и химические свойства. Методы получения. Применение	2
8	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	Алифатические углеводороды. Решение задач	2

2	2	Ароматические углеводороды. Решение задач	2
3	3	Спирты. Фенолы. Решение задач	2
4	3	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты. Решение задач	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Алифатические углеводороды	2
2	2	Ароматические углеводороды	2
3	3	Спирты. Фенолы	2
4	3	Карбонильные соединения. Карбоновые кислоты	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС		
Вид работы и содержание задания	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц)	Кол-во часов
Подготовка к зачёту	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. Петров, А. А. Органическая химия [Текст] учебник для хим.-технол. вузов и фак. 4. 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. 1-621. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - с. 1-727. 6. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 1-582.	8
Оформление отчётов по четырем лабораторным работам	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,	8

	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. 4. Ким, Д.Г. Органическая химия: учебное пособие для лабораторных работ / Д.Г. Ким, Е.А. Вершинина, А.В. Рыбакова, Т.В. Фролова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2010. – 219 с.	
Выполнение четырех домашних заданий по вариантам	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, 54-261, 371-375, 386-404. 4. Органическая химия. Задания для практических занятий. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов, Ю.С. Дворяшина. Изд-во ЮУрГУ, 2005 г. 5. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - с. 1-727. 6. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 1-582.	24

6. Инновационные образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Инновационные формы учебных занятий	Вид работы (Л, ПЗ, ЛР)	Краткое описание	Кол-во ауд. часов
Использование методов, основанных на изучении практики (case studies)	Лабораторные занятия	Формированию научного мышления и развитию профессиональных навыков студентов способствует внеаудиторная самостоятельная работа по решению задач, возникших у студентов в ходе выполнения ими собственных научных исследований	8
Применение электронных мультимедийных учебников и учебных пособий	Лекции	При чтении лекций используются электронные презентации и специализированные научные фильмы по отдельным темам дисциплины	16

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	Текущий (отчет по лабораторной работе №1)	Отчет по лабораторной работе №1
Углеводороды	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Текущий (отчет по лабораторной работе №2)	Отчет по лабораторной работе №2
Кислородсодержащие органические соединения	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Текущий (отчет по лабораторной работе №3)	Отчет по лабораторной работе №3
Кислородсодержащие органические соединения	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Текущий (отчет по лабораторной работе №4)	Отчет по лабораторной работе №4
Углеводороды	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Текущий (домашнее задание №1)	См. Органическая химия. Задания для практических занятий. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов, Ю.С. Дворяшина. Изд-во ЮУрГУ, 2005 г
Углеводороды	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Текущий (домашнее задание №2)	См. Органическая химия. Задания для практических занятий. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов, Ю.С. Дворяшина. Изд-во ЮУрГУ, 2005 г

Кислородсодержащие органические соединения	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Текущий (домашнее задание №3)	См. Органическая химия. Задания для практических занятий. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов, Ю.С. Дворяшина. Изд-во ЮУрГУ, 2005 г
Кислородсодержащие органические соединения	ПК-5 способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов	Текущий (домашнее задание №4)	См. Органическая химия. Задания для практических занятий. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов, Ю.С. Дворяшина. Изд-во ЮУрГУ, 2005 г
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
Текущий (отчет по лабораторной работе №1)	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) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены уравнения и механизмы химических реакций – 1 балл - приведены названия исходных веществ и продуктов реакций - 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл -правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %
Текущий (отчет по лабораторной работе №2)	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) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены уравнения и механизмы химических реакций – 1 балл - приведены названия исходных веществ и продуктов реакций - 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл -правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Текущий (отчет по лабораторной работе №3)	Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (студенту задаётся 2	Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше

	<p>вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены уравнения и механизмы химических реакций – 1 балл - приведены названия исходных веществ и продуктов реакций - 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл -правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Текущий (отчет по лабораторной работе №4)	<p>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) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - приведены уравнения и механизмы химических реакций – 1 балл - приведены названия исходных веществ и продуктов реакций - 1 балл - выводы логичны и обоснованы – 1 балл -правильный ответ на один вопрос – 1 балл Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Текущий (домашнее задание №1)	<p>Студентом представляется ДЗ в письменной форме с указанием номера варианта, содержащее ответы на все задания. 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: - ДЗ выполнено верно – 10 баллов - ДЗ выполнено верно, но имеются недочеты – 8 баллов - ДЗ выполнено, но есть существенные ошибки – 6 баллов - ДЗ выполнено менее чем наполовину – 4 балла - ДЗ содержит ответы на 1-2 вопроса – 2 балла - работа не представлена – 0 баллов Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>
Текущий (домашнее задание №2)	<p>Студентом представляется ДЗ в письменной форме с указанием номера варианта, содержащее ответы на все задания. 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: - ДЗ выполнено верно – 10 баллов - ДЗ выполнено верно, но имеются недочеты – 8 баллов - ДЗ выполнено, но есть существенные ошибки – 6 баллов - ДЗ выполнено менее чем наполовину – 4 балла - ДЗ содержит ответы на 1-2 вопроса – 2 балла - работа не представлена – 0 баллов Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
Текущий (домашнее задание №3)	<p>Студентом представляется ДЗ в письменной форме с указанием номера варианта, содержащее ответы на все задания. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся</p>	<p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. Не зачтено: рейтинг</p>

	(утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Критерии начисления баллов: - ДЗ выполнено верно – 10 баллов - ДЗ выполнено верно, но имеются недочеты – 8 баллов - ДЗ выполнено, но есть существенные ошибки – 6 баллов - ДЗ выполнено менее чем наполовину – 4 балла - ДЗ содержит ответы на 1-2 вопроса – 2 балла - работа не представлена – 0 баллов Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	обучающегося за мероприятие менее 60 %.
Текущий (домашнее задание №4)	Студентом представляется ДЗ в письменной форме с указанием номера варианта, содержащее ответы на все задания. 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: - ДЗ выполнено верно – 10 баллов - ДЗ выполнено верно, но имеются недочеты – 8 баллов - ДЗ выполнено, но есть существенные ошибки – 6 баллов - ДЗ выполнено менее чем наполовину – 4 балла - ДЗ содержит ответы на 1-2 вопроса – 2 балла - работа не представлена – 0 баллов Максимальное количество баллов – 10. 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 -30 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 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует 0.5 балла. Неправильный ответ на задание соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 15. 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
Текущий (отчет по лабораторной работе №1)	КМ-1 Лабораторная работа №1.pdf
Текущий (отчет по лабораторной работе №2)	КМ-2 Лабораторная работа №2.pdf
Текущий (отчет по лабораторной работе №3)	КМ-3 Лабораторная работа №3.pdf
Текущий (отчет по лабораторной работе №4)	КМ-4 Лабораторная работа №4.pdf
Текущий (домашнее задание №1)	См. Органическая химия. Задания для практических занятий. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов, Ю.С. Дворяшина. Изд-во ЮУрГУ, 2005 г КМ-5 Домашнее задание №1.pdf
Текущий (домашнее задание №2)	КМ-6 Домашнее задание №2.pdf
Текущий (домашнее задание №3)	КМ-7 Домашнее задание №3.pdf
Текущий (домашнее задание №4)	КМ-8 Домашнее задание №4.pdf
Итоговый (зачёт)	См. пример билета для зачёта

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 1 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 727 с. ил.
2. Травень, В. Ф. Органическая химия [Текст] Т. 2 учеб. для вузов по направлению "Хим. технология и биотехнология" : в 2 т. В. Ф. Травень. - М.: Академкнига, 2008. - 582 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. 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.
2. 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.
3. 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

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. Задания для практических занятий. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов, Ю.С. Дворяшина. Изд-во ЮУрГУ, 2005 г

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Органическая химия. Задания для практических занятий. Г.П. Животовская, С.С. Тихонов, Ю.С. Дворяшина. Изд-во ЮУрГУ, 2005 г

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Артеменко, А.И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки : учебное пособие / А.И. Артеменко. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1620-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. https://e.lanbook.com/book/38835

2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шабаров, Ю.С. Органическая химия. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 848 с. http://e.lanbook.com/book/4037
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Березин, Д.Б. Базовый курс органической химии : учебное пособие / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 168 с. — ISBN 978-5-9616-0414-6. https://e.lanbook.com/book/4523

9. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(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
Лабораторные занятия	419 (1)	Химическая посуда, реактивы, оборудование
Зачет, диф.зачет	419 (1)	Таблицы
Практические занятия и семинары	419 (1)	Доска, таблицы