Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 15.11.2026 16:33:59
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449d8bfce39f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой естествознания и БЖД
_____ М.А. Пундик
(подпись)
«06» февраля 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15 «ХИМИЯ»

Укрупненная группа направлений подготовки
13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»

Программа высшего профессионального образования – программа бакалавриата

Направление подготовки
13.03.03 «Энергетическое машиностроение»
Профиль: **«Холодильные машины и установки»**

Разработчик: канд. хим. наук, доцент А. В. Ищенко
(уч. степень, уч. звание, должность)

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры от «06» февраля 2024 г., протокол № 19

Донецк
2024

1. Паспорт
оценочных материалов по учебной дисциплине
«Химия»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контроли-руемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Этапы формирования (семестр изучения)
1	2	3	4	5
1.	ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	**Тема 1.** Основные понятия и законы химии. **Тема 2.** Строение атома. **Тема 3.** Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. **Тема 4.** Химическая связь. **Тема 5.** Основы химической термодинамики. **Тема 6**. Химическое равновесие и его закономерности. **Тема 7**. Основы химической кинетики. **Тема 8.** Растворы. Способы выражения концентрации растворов. **Тема 9.**Коллигативные свойства растворов электролитов и неэлектролитов. **Тема 10**. Теория электролитической диссоциации **Тема 11.**Окислительно-восстановительные реакции. **Тема 12.** Основы электрохимии. Электродный потенциал. **Тема 13.** Гальванический элемент. Аккумуляторы. **Тема 14.** Свойства металлов. Коррозия металлов и защита от коррозии. **Тема 15.** Основные классы органических соединений. Моторное топливо. **Тема 16.** Реакции полимеризации и поликонденсации. Строение и свойства полимеров.	1 (очно) 1 (заочно)

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2.1

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины, практики[1]	Наименование оценочного средства[2]
1	ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИДК-1 опк-3 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.	**Тема 1.** Основные понятия и законы химии.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 2. Строение атома.	
		ИДК-2 опк-3 Применяет математический аппарат теория функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений.	**Тема 3.** Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 4. Химическая связь.	
		ИДК-3 опк-3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.	**Тема 8.** Растворы. Способы выражения концентрации растворов.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 10. Теория электролитической диссоциации	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль
			Тема 11.Окислительно-восстановительные реакции.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины, практики[1]	Наименование оценочного средства[2]
		ИДК-4$_{ОПК-3}$ Применяет математический аппарат численных методов	**Тема 15.** Основные классы органических соединений. Моторное топливо.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 16. Реакции полимеризации и поликонденсации. Строение и свойства полимеров.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
		ИДК-5 $_{ОПК-3}$ Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, квантовой механики и атомной физики (элементы).	**Тема 5.** Основы химической термодинамики.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 6. Химическое равновесие и его закономерности.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 7. Основы химической кинетики.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
		ИДК-6$_{ОПК-3}$ Демонстрирует понимание химических процессов и знание основных законов химии.	**Тема 9.**Коллигативные свойства растворов электролитов и неэлектролитов.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 12. Основы электрохимии. Электродный потенциал.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.
			Тема 13. Гальванический элемент. Аккумуляторы.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины, практики[1]	Наименование оценочного средства[2]
			Тема 14. Свойства металлов. Коррозия металлов и защита от коррозии.	Защита лабораторной работы. Защита внеаудиторной самостоятельной работы. Модульный контроль.

Таблица 2.2 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу«Контрольная работа» (для студентов з.ф.о. или студентов, работающих по индивидуальному графику)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
30-40	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
20-29,9	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
10-19,9	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 2.3 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу«Внеадиторная самостоятельная работа» (для студентов о.ф.о. или студентов, работающих по индивидуальному графику)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
15-20	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100 % вопросов/задач)
10-14,9	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89 % вопросов/задач)
5-9,9	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74 % вопросов/задач)
0	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60 %)

Таблица 2.4 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Письменныйопрос»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
0,9…1 балл, выделенный на тему	Обучающийся: полно и аргументировано отвечает на поставленные вопросы, составляет уравнения реакций в молекулярной и сокращенной ионной форме, проводит расчеты в приведенных задачах
0,75…0,89 балл, выделенный на тему	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки
0,6…0,74 балл, выделенный на тему	Студент понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил, не умеет достаточно точно писать уравнения реакций, не точно использует формулы для расчетов в задачах
0	Студент не знает ответа на задание, допускает ошибки в формулировке определений, не умеет составлять уравнения реакций, формулы химических веществ пишет неверно

Таблица 2.5 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Лабораторная работа»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
4,1…5,0 балл, выделенный на тему	Обучающийся: правильно определил цель опыта; выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта; в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы; проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы); эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.
3,1…4,0 балл, выделенный на тему	Студент выполнил требования к оценке "5", но: опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; или было допущено два-три недочета; или не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или эксперимент проведен не полностью; или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.
1,0…3,0 балл, выделенный на тему	Студент: правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием).
0	Студент полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

3. Примерный перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материалов	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала
1	Задания модульного контроля	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач, составления уравнений реакций определенного типа по теме, разделу или учебной дисциплине.	Комплект заданий модульного контроля
2	Контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или учебной дисциплине.	Комплект контрольных заданий
3	Внеаудиторная самостоятельная работа	средство приобретения умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или учебной дисциплине.	Комплект внеаудиторных заданий

3.1 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СОДЕРЖАТЕЛЬНОМУ МОДУЛЮ 1."ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВ "

1. Основные понятия и законы химии.
2. Закон эквивалентов.
3. Определение молярной массы эквивалентов простых и сложных веществ.
4. Квантово-механические представления об электронном строении атома
5. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.
6. Понятие о химической связи.
7. Основные типы и характеристики химической связи.

3.2 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СОДЕРЖАТЕЛЬНОМУ МОДУЛЮ 2"ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ"

1. Основы химической термодинамики и термохимических методов исследований.
2. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия, теплота и работа.
3. Первый закон термодинамики. Тепловой эффект реакции.
4. Закон Гесса и следствия из него.
5. Расчет тепловых эффектов реакций.
6. Обратимые и необратимые процессы.
7. Второй закон термодинамики. Понятие об энтропии.
8. Термодинамические потенциалы. Свободная Энергия Гиббса.
9. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Константа химического равновесия.
10. Уравнение Вант - Гоффа. Гетерогенные реакции.
11. Принцип Ле-Шателье.
12. Понятие о термическом анализе и его применение в пищевой промышленности.
13. Основы химической кинетики и катализа.
14. Скорость химической реакции. Факторы, которые влияют на скорость реакции.
15. Кинетическая классификация реакций.
16. Понятие о порядке и молекулярности реакций.

17. Понятие об энергии активации. Цепные реакции.
18. Понятие о катализе и его значение.

3.3 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СОДЕРЖАТЕЛЬНОМУ МОДУЛЮ 3"РАСТВОРЫ. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ"

1. Коллигативные свойства растворов электролитов и неэлектролитов.
2. Способы выражения количественного состава растворов.
3. Осмотическое давление и закон Вант-Гоффа.
4. Законы Рауля.
5. Криоскопия и эбулиоскопия как методы определение молекулярного веса вещества и других характеристик.
6. Теория электролитической диссоциации С. Аррениуса.
7. Электропроводность удельная и эквивалентная. Определение степени диссоциации.
8. Закон разведения Оствальда. Константа диссоциации.
9. Понятие степени окисления химических элементов.
10. Типичные окислители и восстановители
11. Составление уравнений реакций окислительно-восстановительных процессов
12. Значение окислительно-восстановительных реакций в пищевой промышленности и для оборудования пищевых производств.

3.4 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К СОДЕРЖАТЕЛЬНОМУ МОДУЛЮ 4"ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОХИМИИ. МЕТАЛЛЫ И ПОЛИМЕРЫ"

1. Учение об электродвижущих силах и электрохимических методах анализа.
2. Проводники электрического тока первого и второго рода.
3. Механизм электропроводности. Возникновение прыжка потенциала на границе раздела фаз.
4. Уравнение Нернста. Нормальные электродные потенциалы.
5. Понятие о гальванических элементах. Определение ЭДС гальванического элемента.
6. Принцип действия аккумуляторов. Окислительно-восстановительные реакции, лежащие в основе действия аккумуляторов
7. Свойства металлов. Коррозия металлов и защита от коррозии.
8. Основные классы органических соединений. Моторное топливо.
9. Реакции полимеризации и поликонденсации. Строение и свойства полимеров.

3.5 ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К ЭКЗАМЕНУ:

1. Основные понятия и законы химии.
2. Закон эквивалентов.
3. Определение молярной массы эквивалентов простых и сложных веществ.
4. Квантово-механические представления об электронном строении атома
5. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.
6. Понятие о химической связи.
7. Основные типы и характеристики химической связи.
8. Основы химической термодинамики и термохимических методов исследований.
9. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия, теплота и работа.

10. Первый закон термодинамики. Тепловой эффект реакции.
11. Закон Гесса и следствия из него.
12. Расчет тепловых эффектов реакций.
13. Обратимые и необратимые процессы.
14. Второй закон термодинамики. Понятие об энтропии.
15. Термодинамические потенциалы. Свободная Энергия Гиббса.
16. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Константа химического равновесия.
17. Уравнение Вант - Гоффа. Гетерогенные реакции.
18. Принцип Ле-Шателье.
19. Понятие о термическом анализе и его применение в пищевой промышленности.
20. Основы химической кинетики и катализа.
21. Скорость химической реакции. Факторы, которые влияют на скорость реакции.
22. Кинетическая классификация реакций.
23. Понятие о порядке и молекулярности реакций.
24. Понятие об энергии активации. Цепные реакции.
25. Понятие о катализе и его значение.
26. Коллигативные свойства растворов электролитов и неэлектролитов.
27. Способы выражения количественного состава растворов.
28. Осмотическое давление и закон Вант-Гоффа.
29. Законы Рауля.
30. Криоскопия и эбулиоскопия как методы определение молекулярного веса вещества и других характеристик.
31. Теория электролитической диссоциации С.Аррениуса.
32. Электропроводность удельная и эквивалентная. Определение степени диссоциации.
33. Закон разведения Оствальда. Константа диссоциации.
34. Понятие степени окисления химических элементов.
35. Типичные окислители и восстановители
36. Составление уравнений реакций окислительно-восстановительных процессов
37. Значение окислительно-восстановительных реакций в пищевой промышленности и для оборудования пищевых производств.
38. Учение об электродвижущих силах и электрохимических методах анализа.
39. Проводники электрического тока первого и второго рода.
40. Механизм электропроводности. Уравнение Нернста. Нормальные электродные потенциалы.
41. Понятие о гальванических элементах. Определение ЭДС гальванического элемента.
42. Принцип действия аккумуляторов. Окислительно-восстановительные реакции, лежащие в основе действия аккумуляторов
43. Свойства металлов. Коррозия металлов и защита от коррозии.
44. Основные классы органических соединений. Моторное топливо.
45. Реакции полимеризации и поликонденсации. Строение и свойства полимеров.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Изучение дисциплины обучающимися осуществляется на лекциях, лабораторных занятиях, а также в процессе их самостоятельной работы.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков студентов включает текущую, рубежную и итоговую аттестацию.

Перечень оценочных средств по дисциплине:

- перечень вопросов для подготовки к лабораторным работам;
- перечень вопросов для подготовки к сдачи смысловых модулей;
- контрольная работа для студентов заочного отделения;
- вопросы для подготовки к зачету

Текущая аттестация проводится в ходе освоения дисциплины на каждом лабораторном занятии.

Устный опрос проводится перед каждымлабораторным занятием. Регламент ответа 2-3 минуты. После этого ответ обсуждается с участием отвечающего и других обучающихся, присутствующих на занятии.

Устный опрос позволяет делать выводы о знаниях и умениях,обучающихся использовать химические термины, законы, уравнения реакций для решения поставленных задач.

Проверка лабораторной работы осуществляется преподавателем.Оформленная работа оценивается в соответствии с баллом, выделенным на конкретную работу (согласно рабочей программе курса).

Контрольная работа по учебной дисциплине выполняется во внеаудиторной форме по итогам изучения теоретического материала курса.

Внеаудиторная контрольная работа предполагает ответ в письменном виде в тетради.

Время выполнения не ограничено. Оформленная работа должна быть представлена в конце семестра. Критериями оценки такой работы становятся: соответствие содержания ответа вопросу, понимание базовых категорий темы, правильностьвыполнения. Для очной формы обучения выполнение внеаудиторной контрольной работы не является обязательным.

Рубежная аттестация осуществляется посредством подведения итогов текущего контроля, оценивания выполнения внеаудиторной самостоятельной работы и результатов лабораторных работ, что составляет (максимально) 100 % накопительных баллов по курсу. Если студент не удовлетворен итоговой оценкой – он имеет право на повышение (10 баллов), что реализуется тестированием всего пройденного курса.

Форма итоговой аттестации:

- Экзамен

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1.Ищенко А.В. Химия.Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения специализации "Холодильныемашины и установки" /А.В. Ищенко – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2018. – 37с.

2. ПикулаЛ.Ф. Химия. Учебноепособие для самостоятельногоизученияматериала ивыполненияиндивидуальных заданий для студентовфакультетаоборудованияперерабатывающих и пищевыхпроизводствспециальности 7.090221/ Л.Ф.Пикула, А.В. Ищенко, Г.М. Розанцев. – Донецк: ДонНУЭТ, 2013. –236 с.

3.Тестовыезадания по 1-4 смысловым модулям.

4. Перечень тем рефератов.

5. Электронный конспект лекцийкурса.

6. Слайды по темам курса.

7. Тестовыезадания по смысловым модулям курса для дистанционногообучения.

6. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Мифтахова, Н.Ш. Общая и неорганическая химия. Теория и практика / Н.Ш. Мифтахова, Т.П. Петрова ; под ред. А.М. Кузнецова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2018. – 308 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560887. – ISBN 978–5-7882-2345-2. – Текст : электронный.
2. Ткаченко, С. В. Аналитическая химия. Химические методы анализа [Электронный ресурс] : учеб.пособие / С. В. Ткаченко, С. А. Соколова ; М-во сел. хоз-ва РФ, ФГБОУ ВО «Воронеж. гос. аграр. ун-т им. имп. Петра I». –Воронеж : Воронеж. ГАУ, 2015. –Локал. компьютер сеть НБ ДонНУЭТ.

Дополнительная литература:

3. Ищенко А.В. Химия. Учебное пособие для студентов института пищевых производств / А.В. Ищенко, И.А. Сибирцева; Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского, Каф. естествозн. и БЖД . — Донецк : ДонНУЭТ, 2022. – 149 с.
4. Ищенко А.В. Химия: учебное пособие для самостоятельной работы и выполнения контрольных работ для студентов института пищевых производств направлений подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств); 13.03.03 Энергетическое машиностроение (профиль: Холодильные машины и установки) очной и заочной форм обучения /А.В. Ищенко, И.А. Сибирцева – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2022. – 163 с.
5. Яблочников, С. Л. Химия : практикум / С. Л. Яблочников, В. В. Ерофеева, К. Ф. Шакиров. –Саратов : Вузовское образование, 2020. – 113 с. – ISBN 978-5-4487-0601-1. –Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/88050.html

Учебно-методические издания:

1. Ищенко А.В. Химия. Учебноепособие для студентовинститутапищевыхпроизводств / А.В. Ищенко, И.А. Сибирцева; Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского, Каф. естествозн. и БЖД . — Донецк : ДонНУЭТ, 2022. – 149 с.
2. Ищенко А.В. Химия: учебное пособие для самостоятельной работы и выполнения контрольных работ для студентов института пищевых производств направлений подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль: Оборудование перерабатывающих и пищевых производств); 13.03.03 Энергетическое машиностроение (профиль: Холодильные машины и установки) очной и заочной форм обучения /А.В. Ищенко, И.А. Сибирцева – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2022. – 163 с.
3. Ищенко А.В. Химия. Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов очной и заочной форм обучения специализации “Холодильныемашины и установки” /А.В. Ищенко – Донецк: ГО ВПО «ДонНУЭТ», 2018. – 37с.
4. Ищенко, А. В. Химия [Электронный ресурс] : курс лекц. для студ. очн. и заоч. форм обучения направления подготовки 13.03.03 «Энергетическое машиностроение», профиль «Холодильные машины и установки» / А. В. Ищенко ; Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского, Каф. естествозн. и БЖД . — Донецк : ДонНУЭТ, 2018. — Локал. компьютер.сеть НБ ДонНУЭТ.

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Unilib UC : автоматизир. библ. информ. система : версия 2.110 // Научная библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк, 2003. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей в локальной сети НБ ДОННУЭТ. – Текст : электронный.
2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского. – Донецк : НБ ДОННУЭТ, 1999. – URL: http://catalog.donnuet.ru. – Текст : электронный.
3. Информио : электрон. справочник / ООО «РИНФИЦ». – Москва : Издат. дом «Информио», [2018?–]. – URL: https://www.informio.ru/. – Текст : электронный.
4. IPRsmart : весь контент ЭБС IPR BOOKS : цифровой образоват. ресурс / ООО «Ай Пи Эр Медиа». – [Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2022]. – URL: http://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст. Аудио. Изображения : электронные.
5. Лань : электронно.-библ. система. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: https://e.lanbook.com/. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
6. СЭБ : Консорциум сетевых электрон. б-к / Электрон.-библ. система «Лань» при поддержке Агенства стратег. инициатив. – Санкт-Петербург : Лань, сор. 2011–2021. – URL: https://e.lanbook.com/. – Режим доступа : для пользователей организаций-участников, подписчиков ЭБС «Лань». – Текст : электронный.
7. Русская история : электрон. версия журнала / Мультимедийный молодежный портал «Русская история». – Москва, 2008. – URL: http://rus-ist.ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
8. Научно-информационный библиотечный центр имени академика Л. И. Абалкина : электронная библиотека / Рос. экон. ун-т им. акад. Г.В. Плеханова. – Москва : KnowledgeTreeInc., 2008. – URL: http://liber.rea.ru/login.php. – Режим доступа : для авторизир. пользователей. – Текст : электронный.
9. Bookonlime : электрон. библ. система : дистанц. образование / Изд-во КДУ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва : КДУ, сор. 2017. – URL: https://bookonlime.ru. – Текст. Изображение. Устная речь : электронный.
10. Polpred : электрон. библ. система : деловые статьи и интернет-сервисы / ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва : ПОЛПРЕД Справочники, сор. 1997–2022. – URL: https://polpred.com. – Текст : электронный.
11. CYBERLENINKA : науч. электрон. б-ка «КиберЛенинка» / [Е. Кисляк, Д. Семячкин, М. Сергеев ; ООО «Итеос»]. – Москва : КиберЛенинка, 2012 . – URL: http://cyberleninka.ru. – Текст : электронный.
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU : информ.-аналит. портал / ООО Научная электронная библиотека. – Москва : ООО Науч. электрон. б-ка, 2000-2022. – URL: https://elibrary.ru. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
13. Национальная электронная библиотека : НЭБ : федер. гос. информ. система / М-во культуры Рос. Федерации [и др.]. – Москва : Рос. гос. б-ка : ООО ЭЛАР, [2008 –]. – URL: https://rusneb.ru/. – Текст. Изображение : электронный.

ФОРМА ЛИСТА ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В ОМ

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой