МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Энергетический

Кафедра «Химии»

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

*(с полным сроком обучения) и*

по дисциплине «Б1.В.01 – Введение в профессиональную деятельность»

для направления подготовки

**18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

наименование профиля подготовки **Энерго- и ресурсосберегающие химические процессы производств**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 зачетных единицы.

Форма текущего контроля в семестре – реферат.

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет.

Форма промежуточного контроля в 1 семестре – экзамен.

**Краткое содержание курса**

Цель изучения дисциплины: Дать первые представления о профессии и будущей специальности, показать взаимосвязь рационального использования материальных и энергетических ресурсов современной химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Задачи изучения дисциплины:

а) формирование компетенций в области рационального использования материальных и энергетических ресурсов современной химической технологии, нефтехимии и биотехнологии;

б) формирование компетенций, позволяющих изучать научнотехническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;

 в) формирование компетенций, позволяющих использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе.

Перечень изучаемых разделов и тем дисциплины.

Раздел 1 (1 семестр). Введение в профессиональную деятельность.

Тема 1. Исторические этапы создания и развития химической технологии. Формулировка сути химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. Ее значимость и перспективы развития. Классификация процессов химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Тема 2. Основные понятия и определения рационального использования материальных и энергетических ресурсов.

Тема 3. Основы построения безотходных химико-технологических производств.

Тема 4. Методические приемы научно-исследовательской работы. Приемы работы с научной литературой, патентами по специальности.

**Семестр 1**

**Форма текущего контроля – Реферат.**

Тема реферата выбирается обучающимся самостоятельно.

Основные требования к реферату:

- содержание должно четко соответствовать поставленной тематике;

- в реферате должны быть раскрыты современные подходы к решению проблемы;

- тема должна раскрываться глубоко с привлечением всех имеющихся средств: схем, рисунков, графиков, таблиц и пр.;

- название темы не должно повторяться среди обучающихся учебной группы;

- общий объем реферата должен быть не менее 20 рукописных или 15 машинописных листов;

- количество использованных литературных источников должно быть не менее пяти;

- оформление реферата должно соответствовать действующим правилам оформления учебных материалов в вузе (титульный лист, содержание, нумерация страниц, список использованной литературы и пр.).

Примерный перечень тем рефератов:

1.  Химическая технология и охрана окружающей среды.

2. Безотходная технология - не мир, а реальность.

3. История развития производства полимерных материалов.

4. Химические волокна.

5. Пластические массы.

6. Синтетические каучуки.

7. Керамика - материал будущего.

8. Металл космического века.

9. Переработка твердого топлива.

10. Производство и переработка газообразного топлива.

11. Переработка жидкого топлива.

12. Вода в химической промышленности.

13. Химическая технология и научные основы организации современного производства.

14. Химическая технология синтеза аммиака.

15. Химические производства и их экологические проблемы.

16. Использование биологических систем для переработки растительного сырья и очистки сточных вод.

17. Микроорганизмы, как объекты микробиотехнологии.

18. Основы асептики в биотехнологических производствах.

19. Биотехнология в производстве пищевых продуктов

20. Биотехнология в решении энергетических проблем.

21. Клонирование животных – за и против.

22. Получение биотоплива.

23. Биотехнологии, применяемые для обогащения горных пород в металлургии.

24. Получение экологически чистых биопластиков.

25. Нефтехимия и безотходная технология.

**По теме реферата необходимо оформить презентацию.** Презентация должна содержать от 8 до 12 слайдов, кратко иллюстрирующих результаты работы. Доклад по презентации не более 6 минут. Реферат должен быть корректно оформлен.

Доклады заслушиваются в формате конференции в ходе практических занятий.

**Форма промежуточного контроля**

**Экзамен (1 семестр)**

Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену:

1. Исторические этапы создания и развития химической технологии

2. Биотехнология как научная дисциплина. Определения. Генетическая связь с другими науками. Этапы становления биотехнологии.

3. Технические условия биотехнологического производства. Понятие. Структура. Характеристика.

4. Классификация биотехнологических процессов.

5. Экологическая биотехнология.

6. Основные понятия и определения рационального использования материальных и энергетических ресурсов.

7. Классификация сырья, топливно-энергетических ресурсов. Экономическая оценка и классификация запасов.

8.Удельные показатели ресурсопотребления.

9.Безотходные химико-технологические производства.

10. Методологические, химические, технологические и организационные принципы построения безотходных химических производств.

11. Основные положения Государственной программы и инструменты государственной политики в области энергосбережения и энергетической эффективности.

12. Принцип рециркуляции. Задачи, решаемые с введением рециклов в химико-технологическую систему.

13. Использование сырья и вторичных материальных ресурсов. Пример комплексного использования сырья и вторичных материальных ресурсов.

14. Классификация сырьевых ресурсов нефтепереработки и нефтехимии.

15 Энергосберегающие процессы переработки нефтесодержащих отходов.

16. Планирование научно - исследовательской работы.

17. Использование возможностей библиотек, интернет - ресурсов.

18. Предметный, алфавитный и авторские каталоги.

19. Методические приемы научно — исследовательской работы. Понятие о патентном поиске.

20. Работа над научной статьей и устным сообщением (докладом).

**Оформление письменной работы**

Оформление письменной работы осуществляется согласно требованиям МИ-01-02-2018. Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации расположены по [ссылке](http://zabgu.ru/files/html_document/pdf_files/fixed/Normativny%27e_dokumenty%27_i_obrazcy%27_zayavlenij/Obshhie_trebovaniya_k_postroeniyu_i_oformleniyu_uchebnoj_tekstovoj_dokumentacii.pdf).

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

1. Абалонин, Б.Е. Основы химических производств : учеб. пособие / под ред. Б.Е.Аболонина. - Москва : Химия, 2001. - 472 с.

2. Общая химическая технология : учебник. В 2 ч. Ч. 2 : Важнейшие химические производства / под ред. И.П. Мухленова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа. - 288 с.

3. Цыганков, А.П. Циклические процессы в химической технологии. Основы

безотходных производств. - Москва : Химия, 1988. - 320 с.

4. Мухленов, Иван Петрович. Основы химической технологии : учеб. пособие / под ред. проф. И.П. Мухленова. - 2-е изд., доп. и перераб. - Москва : Высшая школа, 1975. - 344 с.

5. Мастрюков, Борис Степанович. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учебник. - Москва : Академия, 2009. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование).

6. Безопасность жизнедеятельности : учебник / под ред. Э.А. Арустамова. - 14-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дашков и К, 2008. - 456с

**Издания из ЭБС:**

1. Карандашев, Виктор Николаевич. Психология: введение в профессию : Учебник и практикум / Карандашев В.Н. - 6-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 430. 2. Варьянов, Анатолий Иванович. Введение в специальность : учеб. пособие. - Чита : ЗабГУ, 2014. - 105 с.

**Дополнительная литература**

**Печатные издания**

1. Елизаров, Д.П. Теплоэнергетические установки электростанций : учебник для вузов /Д. П. Елизаров. - 2-е изд., перераб.и доп. - Москва : Энергоиздат, 1982. - 264с . 2. Гиршфельд, Вениамин Яковлевич. Тепловые электрические станции : учебник /Гиршфельд Вениамин Яковлевич, Морозов Григорий Наумович. - Москва : Энергия, 9 1973. - 240с.

3. Стрельников, А.С. Природоохранные технологии н а ТЭС : учеб. пособие / А . С. Стрельников. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 157 с.

4. Биологические основы сельского хозяйства : учеб. / под ред. И. М. Ващенко. - Москва : Академия, 2004. - 538 с.

5. Лысов, Павел Константинович. Биология с основами экологии : учебник . - Москва : Высшая школа, 2009. - 655 с.

. Пехов, А.П.Биология с основами экологии : учеб. для студентов вузов. - 7-е изд., стер. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2007. - 687 с.

7. Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности : учеб. пособие . - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010. - 384 с.

**Издания из ЭБС**

1. Лапыгин, Юрий Николаевич. Методы активного обучения : Учебник и практикум / Лапыгин Ю.Н. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 248.

2. Эрдынеева, К.Г. Человек как субъект трудовой деятельности: психофизиологический аспект [Текст] : учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. - Чита : ЗабГУ, 2017. - 155 с

***Издания из открытых электронных систем***

LIST.PRIRODA.RU – система поиска природно-ресурсной информации.

WWW.ECOLINE – открытая справочно-информационная служба «Ecoline».

ZELENYSHLUZ.NAROD.RU «Зелѐный шлюз» – путеводитель по экологическим информационным ресурсам.

http://greenevolution.ru/ - электронный бюллетень (рубрики: биотопливо, гидроэнергетика, водоснабжение, зеленый дизайн, биодизель, энергоэффективное оборудование, промышленная экология, водородная энергетика, топливо будущего и др.)

http://energo-info.ru – информационно-аналитический журнал «Энерго-info» (рубрики: Портал "Энерго-инфо"; Лента новостей – Главные новости, Энергетическая отрасль РФ, Генерация электроэнергии, Магистральные сети, Распределительные сети, Гидроэнергетика, Энергосбыт и энергорынок, Атомная энергетика, Энергосбережение и энергоэффективность, Производство и инжиниринг, ОАО "РОССЕТИ" – новости; Журнал "Энергоinfo", Отраслевой календарь, Фотогалерея и др.)

http://www.energyland.info/ – Интернет-портал сообщества ТЭК (информация о книгах с возможностью Интернет-покупки; рубрики раздела библиотека: Технологии и разработки, Технические справочники, ГОСТы, СНиПы, Законодательные акты, Учебники, Материалы конференций, Исследования и анализ, Каталоги компаний, Книжные новинки, Дайджест EnergyLand.info, Таблицы, схемы, документы ТЭК, Музеи энергетики, Презентации компаний, Научные статьи. В рамках проекта MegaResearch в разделе «Исследования» представлены готовые маркетинговые исследования и бизнес-планы ведущих агентств России, Украины, Китая. Готовые отчѐты по интересующей отрасли и заказ их в режиме on-line. По запросу в окне поиска главной страницы «энергоэффективность предприятий нефтепереработки» найдено свыше 14000 результатов.

http://www.energyland.info/news-show-neft\_gaz-technology-121054 - Энергоэффективность предприятий нефтепереработки • http://smartmetering.ru/ - портал и журнал о новых решениях в учете энергоресурсов (доступна электронная версия журнала с возможностью копирования фрагментов). • http://tehsovet.ru/ - путеводитель по эффективным техническим решениям (доступны некоторые публикации в архиве номеров журнала). Основные разделы: Энергетика, Нефтегазовый комплекс, Промзона, Строительство, Транспорт, IT и связь.

http://portal-energo.ru/ - Энергопортал. • http://neftegas.info/ - журнал «ТЕРРИТОРИЯ НЕФТЕГАЗ»

 **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. ЭБС «Троицкий мост»; www.trmost.ru

2. ЭБС «Лань»; www.e.lanbook.ru

3. ЭБС «Юрайт»; www.biblio-online.ru

4. ЭБС «Консультант студента»; www.studentlibrary.ru

5. Сайт Министерства образования РФ http://mon.gov.ru/structure/minister/

6. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru

8. Электронно-библиотечная система elibrary https://elibrary.ru/

Преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Иванова Т.В.

подпись

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Салогуб Е.В.

подпись