

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД

А.А.Панфилов

« 05 » 09 2016 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
"ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ"

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Профиль/программа подготовки «Технология и переработка полимеров»

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения заочная

| Се- местр | Трудоемкость зач. ед./ час. | Лекции, час. | Практич. занятия, час. | Лаборат. работы, час. | СРС, час. | Форма промежу- точного контроля (экз./зачет) |
|--------------|--------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|--------------|--|
| 1 | 4/144 | 4 | 4 | | 136 | зачет с оценкой |
| Итого | 4/144 | 4 | 4 | | 136 | зачет с оценкой |

Владимир 2016

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Введение в специальность" являются изучение основных технологий крупнотоннажного производства изделий из полимерных материалов, вяжущих, стекла и керамики, которые определяют последующую специализацию выпускника и формируют содержание учебного плана подготовки бакалавра по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» программе подготовки «Технология и переработка полимеров»

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина "Введение в специальность" относится к вариативной части дисциплин учебного плана бакалавра. Для освоения данной дисциплины необходимо знание общей и неорганической химии, инженерной графики.

Дисциплина "Введение в специальность" предшествует изучению курсов общей химической технологии, процессов и аппаратов химической технологии, технологии переработки пластмасс, оборудованию заводов по переработке пластмасс, физики и химии полимеров, теоретические основы переработки пластмасс, проектирование производств, промышленная экология, утилизация и рекуперация отходов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать:

- основные этапы исторического развития общества (ОК-2);

2) Уметь:

- анализировать закономерности технологического развития общества (ОК-2);

3) Владеть:

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)

В процессе ознакомления дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие обще культурные компетенции:

(ОК-2) способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

| № п/п | Раздел (тема) дисциплины | Семестр | Неделя семестра | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %) | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|-----------------|--|----------------------|---------------------|--------------------|-----|---|---|
| | | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Контрольные работы | СРС | | |
| 1 | Тема 1. Краткий обзор развития химической технологии | 2 | | | | | | 16 | | |
| 2 | Тема 2. Свойства и применение полимерных материалов. | 2 | | 2 | 2 | | | 15 | 2/50 | |
| 3 | Тема 3. Производство полиэтилена. | 2 | | | | | | 15 | | |
| 4 | Тема 4. Технология и оборудование производства полимерных труб | 2 | | | | | | 15 | | |
| 5 | Тема 5. Технология производства изделий литьем под давлением | 2 | | 2 | 2 | | | 15 | 2/50 | |
| 6 | Тема 6. Производство гранулированных композитов полимеров | 2 | | | | | | 15 | | |
| 7 | Тема 7. | 2 | | | | | | 15 | | |

| | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|--|--|-----|--|------|-----------------|
| | Технология получения керамики из глинистых материалов | | | | | | | | | |
| 8 | Тема 8. Стекло и технология производства изделий | 2 | | | | | 15 | | | |
| 9 | Тема 9. Технология вяжущих веществ | 2 | | | | | 15 | | | |
| Всего (144) | | | 4 | 4 | | | 136 | | 4/50 | Зачет с оценкой |

4.1 Теоретический курс (мультимедийное сопровождение)

Лекция 1. Свойства и применение полимерных материалов.

План лекции: 1. Понятие полимеров, их состав. 2. Классификация полимеров. 3. Особые свойства ПМ. 4. Недостатки полимеров. 5. Методы переработки ПМ в изделия. 6. Сырье для производства полимеров. 7. Потребители ПМ

Лекция 2. Технология производства изделий литьем под давлением

План лекции: 1. Метод литья под давлением. 2. Основное оборудование для производства изделий методом литья под давлением. 3. Достоинства литья под давлением. 4. Недостатки метода получения изделий. 5. Суть технологии литья. 6. Процесс литья под давлением. 7. Технологические параметры литья под давлением. 8. Разновидности пластикации. 9. Методы литья под давлением

4.2. Практические занятия

| Наименование | Кол. час. |
|--|-----------|
| <i>Практическое занятие 1.</i> Свойства и применение полимерных материалов. 1. Метод литья под давлением. 2. Основное оборудование для производства изделий методом литья под давлением. 3. Достоинства литья под давлением. 4. Недостатки ме | 4 |

| | |
|--|--|
| тода получения изделий. 5. Суть технологии литья. 6. Процесс литья под давлением. Технологические параметры литья под давлением. 8. Разновидности пластикации. 9. Методы литья под давлением | |
|--|--|

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине "Введение в специальность" используются различные образовательные технологии:

1. *Информационно-развивающие технологии*, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

2. *Деятельностные практико-ориентированные технологии*, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

3. *Развивающие проблемно-ориентированные технологии*, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности проблемно мыслить, видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

Используются виды проблемного обучения: освещение основных проблем на лекциях, учебные дискуссии, коллективная мыслительная деятельность в группах при выполнении практических занятий,

Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при выполнении домашних индивидуальных заданий, подготовке индивидуальных отчетов по практическим работам.

4. Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся, выбраны следующие сочетания форм организации учебного процесса и методов активизации образовательной деятельности:

- при выполнении практических занятий: метод выборочных ответов, исследовательский метод, анализ конкретных ситуаций (case-study);

- при чтении лекций: интерактивная лекция, опережающая самостоятельная работа, "мозговой штурм" (выборочно по списку группы определяются студенты, которые отвечают на вопросы преподавателя по предыдущей теме лекционного курса);

В рамках работы над содержанием дисциплины использованы следующие формы работ:

- практические занятия.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6.1. Формирование оценки зачета. Критерии и методы оценки качества знаний студентов по дисциплине «Введение в специальность»

Текущий контроль знаний студентов осуществляется посредством промежуточной оценки знаний студентов по тестам теоретического материала, тестам по вопросам к зачету с оценкой, защиты практических занятий

6.2 Перечень тем для самостоятельной работы

| № | Содержание |
|--------|--|
| Тема 1 | Краткий обзор развития химической технологии План лекции: 1. Понятие о химической технологии. 2. Организационные формы химической технологии 3. Химическая технология античности. 4 Алхимический период. 5. Промыслы в России с 16 – 17 в. 6. Химические технологии 18 – 19 в. 7. Технологии начала 20 в 8. Химические технологии с середины 20в до 2015 г. |
| Тема 2 | Свойства и применение полимерных материалов. План лекции: 1. Понятие полимеров, их состав. 2. Классификация полимеров. 3. Особые свойства ПМ. 4. Недостатки полимеров. 5. Методы переработки ПМ в изделия. 6. Сырье для производства полимеров. 7. Потребители ПМ |
| Тема 3 | Производство полиэтилена. План лекции: 1. Полиэтилен. 2. Свойства ПЭ. 3. Реакция радикальной полимеризации ПЭ. 4. Технологический процесс полимеризации ПЭВД. 5. Технологический процесс полимеризации ПЭНД. 6. Методы переработки ПЭ. |

| | |
|---------|---|
| Тема 4 | <p>Технология и оборудование производства полимерных труб</p> <p>План лекции: 1. Труба, сырье для их производства. 2. Процесс производства труб. 3. Экструдеры 4. Формование профиля трубы. 5. Формующая головка. 6. Производство гофрированных труб.</p> |
| Тема 5 | <p>Технология производства изделий литьем под давлением</p> <p>План лекции: 1. Метод литья под давлением. 2. Основное оборудование для производства изделий методом литья под давлением 3. Достоинства литья под давлением. 4. Недостатки метода получения изделий. 5. Суть технологии литья. 6. Процесс литья под давлением. 7. Технологические параметры литья под давлением. 8. Разновидности пластикации. 9. Методы литья под давлением</p> |
| Тема 6 | <p>Производство гранулированных композитов полимеров</p> <p>План лекции: 1. Введение. 2. Стадии технологического процесса 3. Поливинилхлоридный кабельный пластикат. 4. Оборудование технологической линии по производству кабельного пластиката. Экструдер. 5. Смеситель горячего смешения компонентов. 6. Система охлаждения и транспортирования пластиката. 7. Система охлаждения и транспортирования пластиката</p> |
| Тема 7 | <p>Технология получения керамики из глинистых материалов</p> <p>План лекции: 1. Введение. 2. Понятие "массы и шихты" в технологии керамики. 3. Измельчение материалов 4. Приготовление формовочной массы. 5. Приготовление пресс-порошков. 6. Приготовление суспензий для литья. 7. Получение пластичных масс. 8. Формование. 9. Сушка. 10. Обжиг.</p> |
| Тема 8. | <p>Стекло и технология производства изделий.</p> <p>План лекции: 1. Стекло, свойства. 2. Элементарные стекла. 3. Оксидные стекла: силикатные, боратные, фосфатные 4. Оксидные стекла: германатные, теллуридные, селенитные, алюминатные и галлатные 5. Оксидные стекла: арсенидные, висмутитные, титанатные, ванадатные, молибдатные и вольфраматные стекла. Состав, области применения 6. Галогенидные стекла (фторобериллатные, хлоридные, водородо-фторидные). Халькогенидные и смешанные стекла. Состав, применение. 9. Функциональные материалы для стекла. 10. Сырьевые материалы для приготовления шихты. 11. Подготовка сырьевых материалов и приготовление шихты. 12. Варка стекла. 13. Формование изделий из стекломассы.</p> |
| Тема 9. | <p>Технология вяжущих веществ</p> <p>План лекции: 1. Портландцемент. 2. Регулирование сроков схватывания цемента. 3. Известняк 4. Четыре основных минерала, образующихся при обжиге известняка с глиной. 5. Особые требования к клинкеру. 6. Виды портландцементов в за-</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>висимости от минералогического состава клинкера. 7. Требования к сырью для производства портландцемента. 8. Технологический процесс производства портландцемента 9. Технологическая схема производства портландцемента по мокрому способу. 10. Шаровая многокамерная мельница. 11. Вращающаяся печь размером 5х 185 м. 12. Твердение портландцемента и формирование его структуры.</p> |
|--|---|

6.3 Тесты с открытым ответом по теоретическому курсу

1. Понятие о химической технологии.
2. Химическая технология античности.
3. Химические технологии с середины 20в до 2015 г.
4. Классификация полимеров.
5. Особые свойства ПМ.
6. Потребители полимерных материалов .
7. Процесс производства труб.
8. Формование профиля трубы.
9. Метод литья под давлением.
10. Процесс литья под давлением.
11. Оборудование технологической линии по производству кабельного пластика .
12. Введение в керамику. Понятие "массы и шихты" в технологии керамики.
13. Стекло, свойства, силикатные стекла
14. Сырьевые материалы для производства силикатного стекла
15. Печи для варки стекла.
16. Формование изделий из стекломассы.
17. Портландцемент.
18. Четыре основных минерала, образующихся при обжиге известняка с глиной.
19. Виды портландцементов в зависимости от минералогического состава клинкера.
20. Требования к сырью для производства портландцемента.

6.4 Контрольные работы

| № | Наименование темы |
|---|--|
| 1 | История развития химических технологий в России в 19 в |
| 2 | История развития химических технологий в России в 20 в |
| 3 | История развития нанотехнологий |
| 4 | Природные и синтетические каучуки. |

- 5 Эластомеры. Применение, получение, переработка в изделия
- 6 Полипропилен. Применение, переработка в изделия
- 7 Полиизобутилен. Применение, переработка в изделия
- 8 Поливинилиденхлорид. Применение, переработка в изделия
- 9 Поливиниловый спирт. Получение, применение.
- 10 Полиакрилонитрил. Применение, переработка в изделия
- 11 Кремнийорганические полимеры. Получение, применение.
- 12 Полиуретаны. Получение, применение.
- 13 Эпоксидные полимеры. Применение, переработка в изделия
- 14 Полиамиды. Волокна из него. Получение, применение.
- 15 Эфиры целлюлозы. Применение, переработка в изделия
- 16 Изготовление изделий из пластмасс методом экструзии
- 17 Изготовление пустотелых изделий выдуванием
- 18 Получение изделий из термопластов литьем под давлением
- 18 Формование изделий из листовых полимерных материалов
- 20 Изготовление пластмасс каландрованием.
- 21 Получение изделий из термопластов прессованием
- 22 Полиэтилентерефталат. Получение, применение.
- 23 Стекло, виды, сырьевые материалы , стекловарение, технология переработки в изделия
- 24 Стекла специального назначения
- 25 Керамика, технология подготовки и переработки в изделия
- 26 Производство керамических изделий пластическим формованием
- 27 Производства декоративной керамики
- 28 Вяжущие для производства бетонов
- 29 Технология производства портландцемента
- 30 Цементно-песчаные бетоны
- 31 Полимербетоны (высоконаполненные полимерные композиты)
- 34 Производство пенополистирола
- 35 Производство пенополивинилхлорида по заливочной технологии
- 36 Производство газонаполненного бетона

6.5 Вопросы к зачету с оценкой

1. Понятие о химической технологии. 2. Организационные формы химической технологии 3. Химическая технология античности. 4 Алхимический период. 5. Промыслы в России с 16 – 17 в. 6. Химические технологии 18 – 19 в. 7. Технологии начала 20 в 8. Химические технологии с середины 20в до 2015 г. 8. Понятие полимеров, их состав.9. Классификация полимеров. 10. Особые свойства ПМ. 11. Недостатки полимеров.12. Методы переработки ПМ в изделия. 13. Сырье для производства полимеров. 14. Потребители полимерных материалов . 15. Полиэтилен. 16. Свойства ПЭ. 17. Реакция радикальной полимеризации ПЭ. 18.Технологический процесс полимеризации ПЭВД. 19. Технологический процесс полимеризации ПЭНД. 20. Методы переработки ПЭ. 21. Труба, сырье для их про-

изводства. 22. Процесс производства труб. 23. Экструдеры 24. Формование профиля трубы. 25. Формующая головка. 26. Производство гофрированных труб. 27. Метод литья под давлением. 28. Основное оборудование для производства изделий методом литья под давлением 29. Достоинства литья под давлением. 30. Недостатки метода получения изделий 31. Суть технологии литья. 32. Процесс литья под давлением. 33. Технологические параметры литья под давлением. 34. Разновидности пластикации. 35. Методы литья под давлением 36. Введение. 37. Стадии технологического процесса 38. Поливинилхлоридный кабельный пластикат. 39. Оборудование технологической линии по производству кабельного пластиката . Экструдер. 40. Смеситель горячего смешения компонентов. 41. Система охлаждения и транспортирования пластиката. 42. Система охлаждения и транспортирования пластиката. 43. Введение в керамику. 44. Понятие "массы и шихты" в технологии керамики. 45. Измельчение материалов 46. Приготовление формовочной массы. 47. Приготовление пресс-порошков. 48. Приготовление суспензий для литья. 49. Получение пластичных масс керамики. 50. Формование керамики. 51. Сушка керамики. 52. Обжиг керамики. 53. Стекло, свойства .54. Элементарные стекла. 55. Оксидные стекла: силикатные, боратные. фосфатные 56. Оксидные стекла: теллуридные, селенитные, алюминатные, галлатные молибдатные, вольфраматные стекла. 57. Оксидные стекла: галогенидные, фторобериллатные, хлоридные, халькогенидные, смешанные стекла. 58. Функциональные материалы для производства стекла. 59. Сырьевые материалы для производства стекла. 18. Подготовка сырьевых материалов. 60. Стекловарение. 61. Печи для варки стекла. 62. Формование изделий из стекломассы. 63. Портландцемент. 64. Регулирование сроков схватывания цемента. 65. Известняк 66. Четыре основных минерала, образующихся при обжиге известняка с глиной. 67. Особые требования к клинкеру. 67. Виды портландцементов в зависимости от минералогического состава клинкера. 69. Требования к сырью для производства портландцемента. 70. Технологический процесс производства портландцемента 72. Технологическая схема производства портландцемента по мокрому способу. 73. Шаровая многокамерная мельница. 74. Вращающаяся печь размером 5x 185 м. 75. Твердение портландцемента и формирование его структуры.

6.6. Тесты с открытым ответом по вопросам зачета с оценкой

1. Химическая технология античности.
2. Понятие полимеров, их состав.
3. Недостатки полимеров.
4. Сырье для производства полимеров.
5. Потребители полимерных материалов .

6. Технологический процесс полимеризации ПЭНД.
7. Процесс производства труб.
8. Производство гофрированных труб.
9. Недостатки метода получения изделий литьем под давлением
10. Разновидности пластикации.
- 11 Введение в керамику. Понятие "массы и шихты" в технологии керамики.
- 12 Получение пластичных масс керамики.
- 13 Стекло, свойства . Оксидные стекла: силикатные, боратные. фосфатные
14. Сырьевые материалы для производства стекла
15. Портландцемент. Регулирование сроков схватывания цемента.
16. Четыре основных минерала, образующихся при обжиге известняка с глиной.
17. Технологический процесс производства портландцемента
18. Введение в технологию производства гранулята из полимерных композитов.
19. Метод литья под давлением. Достоинства литья под давлением
20. Формование изделий из стекломассы.

При оценке знаний студентов преподаватель должен руководствоваться следующими критериями для обеспечения объективного подхода к выставлению оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»:

- оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на вопросы экзаменационного билета, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений, использованием не только конспекта лекций и учебника, но и монографической литературы;

- оценка «хорошо» выставляется за правильные ответы на вопросы экзаменационного билета, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса, без существенных неточностей;

- оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не приводятся детали, допущены неточности в формулировках, нарушена последовательность изложения, допущено недостаточное знание практических вопросов;

- оценка «неудовлетворительно») выставляется за отсутствие ответов на два вопроса билета, или неполные ответы на них, в которых допущены существенные ошибки.

Пересчет итогового рейтингового балла в оценку приведен в таблице.

Шкала пересчета итогового рейтингового балла в оценку

| Итоговый рейтинговый балл | Оценка |
|---------------------------|---------------------|
| ≥ 91 | отлично |
| 75-90 | хорошо |
| 61-74 | удовлетворительно |
| <60 | неудовлетворительно |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Технология переработки пластических масс и эластомеров в производстве полимерных пленочных материалов и искусственной кожи [Электронный ресурс] / Ацдрианова Г.П., Полякова К.А., Фильчиков А.С, Матвеев Ю.С. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206389.html>
2. Практикум по технологии переработки и испытаниям полимеров и композиционных материалов [Электронный ресурс] / А. Н. Садова, В. Г. Бортников, А. Е. Заикин и др. - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207454.html>
3. Термический анализ в изучении полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Т. Шипина, В.К. Мингазова, В.А. Петров, А.В. Косточко. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215389.html>
4. Гулюян, Ю. А. Технология стекла и стеклоизделий: высших и средних специальных учебных заведениях, на предприятиях, в системах профессионально-технического и производственного обучения /Ю. А. Гулюян.-Изд. 2-е, перераб. и доп.-Владимир :Транзит-ИКС, 2015. - 712 с: ил.
5. Химия вяжущих материалов и бетонов. Справочник [Электронный ресурс] : Учебное пособие: Учебное пособие / Плотников В.В. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300621.html>

дополнительная литература

1. Прогнозирование совместимости в системе полимер-растворитель [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Косточко, З.Т. Валишина, О.Т. Шипина. - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215525.html>
2. Технология получения полимерных пленок из расплавов и методы исследования их свойств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Садова - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru>
3. Plastics technology. Ч. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Ю. Софьина. - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788212975.html>
4. Plastics technology. Ч. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Ю. Софьина. - Казань : Издательство КНИТУ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788212968.html>

в) периодические издания:

- журнал «Известия ВУЗов. Химия и химическая технология»;
- журнал «Химическая промышленность сегодня»;
- журнал «Фундаментальные проблемы современного материаловедения»;
- журнал «Бутлеровские сообщения»;
- журнал «Башкирский химический журнал»;
- журнал «Известия ВУЗов. Прикладная химия и биотехнология»;
- журнал «Современные наукоемкие технологии»

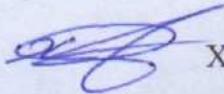
г) интернет-ресурсы:

- сайты ведущих научных журналов по химической технологии;
- электронные библиотечные системы библиотеки ВлГУ (бесплатный доступ через электронную библиотеку ВлГУ).

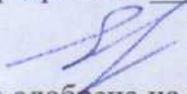
**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- 1) Наборы слайдов для прочтения лекций;
- 2) набор DVD-фильмов по процессам химической технологии переработки силикатных материалов, полимеров в изделия
- 3) аудитории кафедры для проведения практических занятий.

Программа по дисциплине "Введение в специальность" составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» программе подготовки «Технология и переработка полимеров»

Программу составил профессор, д.т.н.  Христофоров А.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТ " 5 " 09 2016 г. пр. № 1

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор  Панов Ю.Т.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 18.03.01 «Химическая технология» " 5 " 09 2016 г., пр. № 1

Председатель учебно-методической

комиссии д.т.н., профессор

 Панов Ю.Т.

ЛИСТ

ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол № ___ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол № ___ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол № ___ от _____

Зав. кафедрой _____

Программа переутверждена на _____ учебный год

Протокол № ___ от _____

Зав. кафедрой _____

Рецензия

на рабочую программу дисциплины «Введение в специальность» для бакалавров направления подготовки 18.03.01 «Химические технологии» профиля «Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» заочной формы обучения профессора кафедры ХТ Христофорова А.И.

На рецензирование представлена рабочая программа дисциплины «Альтернативные источники энергии» профессора Христофорова А.И. для студентов направления 18.03.01 «Химические технологии» профиля «Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» заочной формы обучения заочной формы обучения.

В рабочей программе четко сформулирована цель освоения студентами данной дисциплины и задачи, выполнение которых позволяет достигнуть обозначенную цель.

В соответствии с ФГОС ВО в программе перечислены компетенции, в формировании которых участвует данная дисциплина. Определены и четко согласованы с соответствующими компетенциями результаты образования.

Объем дисциплины соответствует учебному плану направления. Тематический план дисциплины представлен с указанием количества всех форм занятий, в том числе в интерактивной форме. Перечислены контрольные мероприятия текущей и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. В части содержания дисциплины тематический план представлен достаточно подробно, что позволяет составить представление о материале лекционного курса, тематике практических занятий и сделать вывод о том, что содержание дисциплины полностью соответствует современным тенденциям развития науки и техники в области химической технологии.

В рабочей программе содержатся оценочные средства в виде тестов по теоретическому материалу, защите контрольных работ, тестов по зачету с оценкой, результатам защиты практических занятий и зачета с оценкой, которые позволяют преподавателю объективно оценить результаты освоения дисциплины в процессе и в конце обучения. Даны методические указания и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента как неотъемлемой составной части образовательного процесса.

Описаны технологии обучения, применяемые автором для активизации образовательного процесса для всех форм занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольные работы

В рабочей программе перечислена учебно-методическая литература, рекомендованная автором для изучения дисциплины: основная, которая формирует основные результаты образования и заявленные компетенции, и дополнительная (в том числе интернет-ресурсы), необходимая для более глубокого освоения основных положений дисциплины и развития творческих и интеллектуальных способностей студентов.

Заявленное в рабочей программе материально-техническое обеспечение позволяет реализовать заявленные задачи дисциплины и достигнуть поставленной цели.

Таким образом, представленная рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» по заочной форме обучения профессора Христофорова А.И. составлена в полном соответствии с требованиями ФГОС ВО и может быть использована при подготовке бакалавров направления 18.03.01 «Химические технологии» профиля «Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов» заочной формы обучения

Рецензент:

зам. генерального директора по научно-технологическому развитию
ЗАО «Компания «СТЭС», к.т.н.



Лазарев Е.В.