

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ХТИ  
Р.Н. Ястребинский  
« 24 » 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины (модуля)**

**Технология лакокрасочных материалов**

направление подготовки (специальность):

**18.03.01 Химическая технология**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Технология и переработка полимеров**

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная


Институт: химико-технологический

Кафедра: теоретической и прикладной химии

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 07 августа 2020г. №922
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): канд.техн.наук, доц.  (Л.Н. Наумова)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 13 » 05 2021 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н, проф.  (В.И.Павленко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой


Теоретической и прикладной химии  
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: д.т.н, проф.  (В.И.Павленко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 13 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«15 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель  (Л.А. Порожнюк)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ПК	ПК-2 Готов к осуществлению технологического процесса в соответствии с регламентом и использование технических, а также IT технологий для контроля основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК-2.2. Осуществляет контроль параметров исходного сырья и готовой продукции	<b>Знания:</b> контроля параметров исходного сырья и готовой продукции <b>Умения:</b> выполнять контроль параметров исходного сырья и готовой продукции <b>Навыки:</b> проведения контроля параметров исходного сырья и готовой продукции
	ПК-3 Способен осуществлять техническое оснащение производственных мощностей и загрузки оборудования по производству и переработке полимерных материалов, а также организовывать и проводить контроль технологической дисциплины	ПК-3.2. Осуществляет расчет нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, материалов, инструментов), экономической эффективности технологических процессов	<b>Знания:</b> расчета нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов <b>Умения:</b> выполнять расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов <b>Навыки:</b> проведения нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ПК-2** – Готов к осуществлению технологического процесса в соответствии с регламентом и использование технических, а также IT технологий для контроля основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
--------	-------------------------

1	Механическое оборудование заводов по производству полимеров
2	Метрология, стандартизация и сертификация
3	Коллоидная химия полимеров
4	Технический анализ полимеров
5	Полимерцементы и полимербетоны
6	Технология эластомеров
7	Технология лакокрасочных материалов
8	Химическое сопротивление полимерных материалов
9	Биоразлагаемые полимеры
10	Современные технологии обработки данных
11	Технология и переработка полимеров
12	Модифицированные полимерные материалы
13	Химия и физика полимеров
14	Композиционные полимерные материалы
15	Рециклинг полимеров
16	Вторичная переработка и утилизация отходов полимеров
17	Производственная технологическая практика
18	Производственная преддипломная практика

**2. Компетенция ПК-3** – Способен осуществлять техническое оснащение производственных мощностей и загрузки оборудования по производству и переработке полимерных материалов, а также организовывать и проводить контроль технологической дисциплины

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Механическое оборудование по производству полимеров
2	Технология и переработка полимеров
3	Технология лакокрасочных материалов
4	Модифицированные полимерные материалы
5	Композиционные полимерные материалы
6	Основы проектирования и оборудование предприятий по переработке полимеров
7	Рециклинг полимеров
8	Вторичная переработка и утилизация отходов полимеров
9	Технология эластомеров
10	Производственная педагогика
11	Инженерная педагогика
12	Производственная технологическая практика
13	Производственная преддипломная практика

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. единиц, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации \_\_\_\_\_ ЭКЗАМЕН  
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 5
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
<b>Аудиторные занятия, в т.ч.:</b>	56	56
Лекции	34	34
Лабораторные	17	17
Практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	5	5
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	88	88
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графич. задания		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	52	52
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		36

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Содержание лекционных занятий

Наименование тем, их содержание и объем

Курс 3 семестр 5

№ раз-дела	Наименование раздела дисциплины	Вид учебной нагрузки и их трудоемкость, час.			
		Лек-ции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Самост. работа
1	<b>Пленкообразующие вещества на основе природных соединений.</b> Химический состав, классификация, технология получения, очистка и переработка растительных масел. Химические свойства растительных масел и процесс пленкообразования. Лакокрасочные материалы на основе растительных масел. Сиккативы. Канифоль и ее производные. Другие природные смолы. Эфиры целлюлозы и лаки на их основе. Битумы. Особенности автоматизации, ТБ, охраны труда и окружающей среды при производстве пленкообразующих веществ на основе природных соединений. (ПК-2)	4	-	3	7
2	<b>Синтетические пленкообразующие вещества.</b> Классификация, химические основы и	6	-	3	8

	технология получения: полиэфиров; автоматизации, ТБ, охраны труда и окружающей среды при производстве синтетических пленкообразующих веществ. (ПК-2)				
3	<b>Пигменты и наполнители.</b> Роль, классификация и основные свойства пигментов в лакокрасочных покрытиях. Способы получения и выпускные формы пигментов. Ароматические – белые, серые и черные пигменты. Хроматические пигменты. Органические пигменты и их основные типы. Азопигменты, фталоцианиновые и антрахиноновые пигменты. Пигментные лаки. Пигменты специального назначения. Пигменты для антикоррозионных грунтовок. Основные типы наполнителей и их характеристики. (ПК-2)	4	-	3	7
4	<b>Пигментированные лакокрасочные материалы.</b> Основные свойства, физико-химические основы и технологии получения жидких ПЛМ – эмалей и вододисперсионных красок. Состав и свойства порошковых красок. (ПК-2)	4	-	2	7
5	<b>Лакокрасочные материалы на водной основе.</b> Вододисперсионные и водорастворимые пленкообразователи. Полимерные дисперсии, их свойства и применение. Особенности строения водорастворимых олигомеров. Алкидные, фенолформальдегидные, аминоформальдегидные, эпоксидные и акриловые водорастворимые олигомеры. (ПК-2)	6	-	2	8
6	<b>Природа растворов ВМС.</b> Растворители, их свойства и выбор. Процессы пластификации, пленкообразования, старения и деградации. (ПК-3)	6	-	2	8
7	<b>Структура, свойства и современные тенденции при создании современных защитных покрытий.</b> Основные функциональные зоны покрытий. Многослойные покрытия как основа создания высокоэффективных покрытий. Использование эффекта многослойности для снижения проницаемости покрытий. Механическая устойчивость композиционных покрытий. Обеспечение устойчивости адгезионного соединения. Основные типы и примеры практического применения защитных полимерных покрытий. Новые направления совершенствования полимерных покрытий для агрессивных сред. (ПК-3)	4	-	2	7

	<b>Итого</b>	34	-	17	52
--	--------------	----	---	----	----

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>семестр № 5</b>				
1.	Введение	Техника безопасности и правила работы в лаборатории. Определение характеристик масел и смол. (ПК-3)	3	3
2.	Защитно-декоративные свойства покрытий на древесных подложках	Определение водостойкости покрытия и содержания влаги. (ПК-2)	3	3
3.	Компоненты лакокрасочных материалов и их значение.	Определение продолжительности и степени высыхания красок и эмалей. Определение скорости испарения растворителей. (ПК-2)	3	3
4.	Отделочные материалы на основе различных пленкообразователей	Определение маслостойкости и бензостойкости лакокрасочных покрытий(ПК-2)	2	2
5.	Общие сведения о пленкообразовании.	Определение содержания твердых и пленкообразующих веществ в краске. (ПК-2)	2	2
6.	Реология защитно-декоративных покрытий и лакокрасочных материалов.	Определение содержания свободных карбоксильных групп пленкообразующих веществах. Определение кислотного числа. (ПК-3)	2	2
7.	Технологические процессы отделки древесины.	Определение укрывистости пигментов, красок и эмалей. (ПК-3)	2	2
<b>ИТОГО:</b>			17	17

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.5. Содержание индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция ПК-2** – Готов к осуществлению технологического процесса в соответствии с регламентом и использование технических, а также IT технологий для контроля основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.2. Осуществляет контроль параметров исходного сырья и готовой продукции	Защита лабораторных работ, экзамен.

**2. Компетенция ПК-3** – Способен осуществлять техническое оснащение производственных мощностей и загрузки оборудования по производству и переработке полимерных материалов, а также организовывать и проводить контроль технологической дисциплины

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.2. Осуществляет расчет нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, материалов, инструментов), экономической эффективности технологических процессов	Защита лабораторных работ, экзамен.

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце 5-го семестра после завершения изучения дисциплины в форме экзамена.

#### ПК-2

1. Классификация лакокрасочных покрытий в зависимости от пленкообразователя и внешнего вида покрытия.
2. Классификация покрытий, образованных синтетическими облицовочными материалами.
3. Обозначение защитно-декоративных покрытий на основе лакокрасочных и синтетических облицовочных материалов.
4. Назовите схемы защитно-декоративных покрытий и их строение.



5. Перечислите основные физико-механические свойства лакокрасочных покрытий.
6. Методы определения основных физико-механических свойств лакокрасочных покрытий.
7. Классификация лакокрасочных материалов.
8. Основные компоненты, входящие в состав лакокрасочных материалов.
9. Что представляют собой красители?
10. Перечислите и приведите краткую характеристику красителей, применяемых для крашения древесины.
11. Что такое наполнители и для чего они предназначены? Назовите применяемые наполнители для лакокрасочных материалов.
12. Дайте определение растворителям, разбавителям и пластификаторам. Перечислите основные растворители, разбавители и пластификаторы.
13. Приведите классификацию масел. Что такое олифа?
14. Что такое пленкообразующее вещество?
15. Назовите природные и синтетические смолы.
16. Белковые пленкообразователи и что они собой представляют.
17. Понятие пигменты и их классификация по происхождению.
18. Определение понятия грунтовки и их классификация.
19. Что представляют собой порозаполнители?
20. Какие шпатлевки вы знаете?
21. Что такое лаки и отличительные особенности спиртовых, масляных, нитроцеллюлозных, полиэфирных, эпоксидных, полиуретановых, перхлорвиниловых лаков.
22. Дайте характеристики клеевых и масляных красок.
23. Эмали и их разновидности.

### ПК-3

24. Понятие адгезия и когезия.
25. Факторы, влияющие на смачивание и растекание лакокрасочных материалов на древесной подложке.
26. Приведите примеры природных смол, используемых в качестве пленкообразователей.
27. Назовите примеры синтетических водных дисперсий – латексов. Как их получают?
28. Укажите достоинства и недостатки лакокрасочных материалов на водной основе и дайте их экологическую характеристику
29. В чем особенности химического строения водорастворимых полимеров?
30. Какие факторы влияют на срок службы покрытия?
31. Какие факторы определяют выбор лакокрасочного покрытия?
32. Способы нанесения лакокрасочных материалов и их сравнительная характеристика.

33. Стадии технологического процесса формирования защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов.
34. Способы подготовка поверхности к отделке. и применяемое оборудование
35. Классификация оборудования для сушки лакокрасочных покрытий.
36. Способы интенсификации сушки лакокрасочных покрытий
37. Перечислите пленочные материалы на основе бумаг, их отличия и способы приклеивания.
38. Расскажите о пленках из синтетических смол.
39. Назовите прочие пленочные и листовые материалы.
40. Вспомогательные отделочные материалы.
41. Последовательность расчета норм расхода основных и вспомогательных материалов.
42. Что такое предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны?
43. Какие мероприятия осуществляются в отделочных цехах для снижения предельно допустимых концентраций?
44. Какие меры принимаются для предупреждения профессиональных заболеваний?
45. Назовите причины, вызывающие загорания в отделочных цехах.
46. Какие мероприятия проводятся по предупреждению загораний в отделочных цехах?
47. Что такое спринклерная система для тушения огня?
48. Что такое дренчерная установка?
49. Определение растворимости масел и смол.
50. Определение укрывистости лакокрасочных покрытий.
51. Определение маслостойкости и бензостойкости лакокрасочных покрытий.
52. Определение летучих веществ в составе лакокрасочных материалов.
53. Определение твердых составляющих в лакокрасочном материале.
54. Определение биологической устойчивости защитных покрытий.

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Не предусмотрено учебным планом.

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

Текущий контроль знаний осуществляется в течение семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ,

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем.

**Вопросы для защиты лабораторных работ**

## ПК-2

1. Характеристики масел, используемых в качестве пленкообразователей.
2. Характеристики смол, используемых в качестве пленкообразователей.
3. Способы определения водостойкости покрытий лакокрасочных материалов.
4. Каким методом определяют содержания влаги в окрасочной композиции.
5. От чего зависит продолжительность и степень высыхания красок и эмалей.
6. Способы определения укрывистости пигментов, красок и эмалей.
7. Какие критерии определяют выбор метода окрашивания?
8. Перечислите правила техники безопасности при работе с красками.
9. Какие факторы влияют на срок службы покрытия?
10. Какие факторы определяют выбор лакокрасочного покрытия?
11. Перечислите достоинства и недостатки лакокрасочных покрытий.

## ПК-3

12. Как влияют пигменты на антикоррозионные свойства лакокрасочного покрытия
13. Определение скорости испарения растворителей.
14. Определение маслостойкости лакокрасочных покрытий
15. Определение бензостойкости лакокрасочных покрытий
16. Способы определения содержания твердых и пленкообразующих веществ в краске.
17. Определение содержания свободных карбоксильных групп в пленкообразующих веществах.
18. Определение кислотного числа.

### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания (ПК-2, ПК-3)	Контроль параметров исходного сырья и готовой продукции. Расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов

Умения (ПК-2, ПК-3)	Выполнять контроль параметров исходного сырья и готовой продукции. Выполнять расчет нормативов материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов
Навыки (ПК-2, ПК-3)	Проводить контроль параметров исходного сырья и готовой продукции Проводить нормативы материальных затрат и экономической эффективности технологических процессов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

### Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не обобщает результаты	Интерпретирует некорректно и с ошибками	Интерпретирует корректно и понятно	Интерпретирует собранную информацию точно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю **Умения**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение применять методы поиска оптимальных путей решения проблемы	Не умеет применять методы поиска оптимальных путей решения проблемы	Умеет применять методы поиска оптимальных путей решения проблемы не в полном объеме	Умеет применять методы поиска оптимальных путей решения проблемы дач в полном объеме	Умеет применять методы поиска оптимальных путей решения проблемы в полном объеме, может его

				самостоятельно изменять
Умение применять методы обобщения результатов	Не умеет применять методы обобщения результатов	Умеет применять методы обобщения результатов не в полном объеме	Умеет применять методы обобщения результатов в полном объеме	Умеет применять методы обобщения результатов в полном объеме
Умение формировать гипотезу	Не умеет применять	Умеет частично применять	Умеет применять	Умеет применять в полном объеме и самостоятельно
Умение решать различные практические задачи.	Не умеет решать различные практические задачи.	Умеет решать различные практические задачи., но допускает неточности	Умеет решать различные практические задачи в полном объеме	Умеет решать различные практические задачи и самостоятельно их формулировать

### Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками поиска и обработки данных	Не владеет навыками поиска и обработки данных	Владеет навыками поиска и обработки данных не в полном объеме	Владеет навыками поиска и обработки данных, но допускает неточности	Владеет навыками поиска и обработки данных в полном объеме
Владеть навыками представления	Не владеет навыками представления	Владеет навыками представления не в полном объеме	Владеет навыками представления, но допускает неточности	Владеет навыками представления в полном объеме
Владеть навыками распространения информации	Не владеет навыками распространения информации	Владеет навыками распространения информации, но допускает неточности	Владеет навыками распространения информации	Владеет навыками распространения информации в полном объеме
Владеть навыками оформления результатов	Не владеет навыками оформления результатов	Владеет навыками оформления результатов, но делает ошибки	Владеет навыками оформления результатов	Владеет навыками оформления результатов в полном объеме

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в

		электронную информационно-образовательную среду
	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
	Учебные химические лаборатории	лабораторные столы, вытяжные шкафы, сушильным шкафом, термостатами, магнитными мешалками, центрифугами, аналитическими весами, электролизером, электрическими плитками, фотоколориметрами, рН-метрами, вискозиметром, эструдером, копером

## 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

## 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

### 6.3.1. Перечень основной литературы

1. Яковлев, А.Д. Химия и технология лакокрасочных покрытий: Учебник для вузов. СПб «Химиздат», 2010 - 448 с.
2. Дробницкая Н.В. Технология лакокрасочных покрытий. Конспект лекций. Учебное пособие. Б., БГТУ им. В.Г. Шухова, 2016 – 188 с.
3. Лаки и краски. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления бакалавриата «Химическая технология» профиля подготовки Технология и переработка полимеров / Дробницкая Н.В. Б., БГТУ им. В.Г. Шухова, 2015 – 62 с.
4. Дробницкая Н.В., Будник О.А. Лаки и краски. Учебное пособие. Б., БГТУ им. В.Г. Шухова, 2014 – 84 с.

5. Мельников И. Лакокрасочные покрытия. Технология и оборудование. Химия. Издательство ЛитРес, 2011.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Электронная библиотечная система изд-ва Лань: <http://e.lanbook.com>
2. Электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: <https://elib.bstu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRSMART» <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRBooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
8. Национальная электронная библиотека: <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>