

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института



« » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий

Направление подготовки:

35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств

Профиль подготовки: Технология деревоперерабатывающих производств

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная


Институт Инженерно-строительный

Кафедра Теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 – Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного приказом министра образования и науки РФ от 26 июля 2017 г № 698
- учебного плана, направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, 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

« 12 » 05 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: канд.техн.наук, доц.  (А.Н. Дегтярь)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

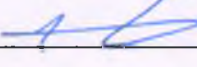
Рабочая программа согласована с выпускающей(ими) кафедрой(ами)
Теоретической механики и сопротивления материалов
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: : канд.техн.наук, доц.  (А.Н. Дегтярь)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 12 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель канд.техн.наук, доцент  (А.В. Прохоров)
(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 Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании (производственно-технологический)	ПК-2.2. Использует методы определения неисправностей оборудования и нарушений технологических процессов	Знания: методов определения неисправностей оборудования и нарушений технологических процессов Умения: определять неисправности оборудования и нарушений технологических процессов Навыки: применять методы определения неисправностей оборудования и нарушений технологических процессов
		ПК-2.3. Разрабатывает мероприятия по устранению недостатков технологических процессов и неисправностей технологического оборудования	Знания: мероприятий по устранению недостатков технологических процессов и неисправностей технологического оборудования Умения: владеет мероприятиями по устранению недостатков технологических процессов и неисправностей технологического оборудования Навыки: применяет мероприятия по устранению недостатков технологических процессов и неисправностей технологического оборудования

	<p>ПК-3 Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции (производственно-технологический)</p>	<p>ПК-3.2. Определяет показатели параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции, транспортных и логистических процессов с использованием современных технических средств и методов измерения</p> <p>ПК-3.3. Использует современные методы обработки измеряемых параметров технологических процессов</p>	<p>Знания: показателей параметров производственных процессов, показателей качества материалов и готовой продукции, транспорта и логистики Умения: выявлять показатели параметров производственных процессов, показателей качества материалов и готовой продукции, транспорта и логистики Владения: показателями параметров производственных процессов, показателей качества материалов и готовой продукции, транспорта и логистики</p> <p>Знания: современных методов обработки измеряемых параметров технологических процессов Умения: применить современные методы обработки измеряемых параметров технологических процессов Владения: современными методами обработки измеряемых параметров технологических процессов</p>
--	--	--	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-2 – Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании (производственно-технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2	Древесиноведение. Лесное товароведение
3	Основы технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

4	Проектирование лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств
5	Управление качеством продукции деревоперерабатывающих производств
6	Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств
7	Дереворежущие станки и инструмент
8	Технология клееных материалов и древесных плит
9	Технология столярно-строительных изделий
10	Технология и применение полимерных материалов
11	Технология переработки древесных отходов и использованной древесины
12	Технология и конструирование мебельных изделий
13	Технология и проектирование деревянного домостроения
14	Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы

2. Компетенция ПК-3 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции (производственно-технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств
2	Гидротермическая обработка и консервирование древесины
3	Дереворежущие станки и инструмент
4	Технология клееных материалов и древесных плит
5	Технология и применение полимерных материалов
6	Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий
7	Технология переработки древесных отходов и использованной древесины
8	Технология и конструирование мебельных изделий
9	Технология и проектирование деревянного домостроения
10	Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часа.

Форма промежуточной аттестации экзамен
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Аудиторные занятия, в т.ч.:	89	89
Лекции	17	17
Лабораторные	34	34
Практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	127	127
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графич. задания		

Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	91	91
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		36

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Содержание лекционных занятий
Наименование тем, их содержание и объем
Курс 3 семестр 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1. Введение					
	Введение. Свойства древесины и древесных материалов, учитываемые при отделке. Цель создания защитно-декоративных покрытий. Шероховатость поверхности древесины под отделку. Подготовка к отделке. Отделочная подготовка под прозрачные и непрозрачные покрытия. (ПК-2)	2	4	4	13
2. Защитно-декоративные свойства покрытий на древесных подложках					
	Понятия о защитно-декоративных покрытиях и их свойствах. Виды отделки. Виды защитно-декоративных покрытий. Методы испытаний лакокрасочных покрытий. Декоративные свойства покрытий. Красящие вещества, наполнители и пластификаторы. Понятия о цвете и классификация красителей. Красители, протравы, пигменты. Наполнители, растворители и наполнители. (ПК-2)	2	5	5	13
3. Компоненты лакокрасочных материалов и их значение.					
	Пленкообразователи и отделочные материалы. Требования к лакокрасочным материалам. Молекулярная структура пленкообразования лакокрасочных покрытий. Природные смолы. Синтетические термопластичные материалы на их основе. Отделочные материалы на основе поливинилхлорида, поливинилацетата, полистирола, акриловых полимеров. Эфирные целлюлозы и отделочные материалы на их основе. (ПК-2)	3	5	5	13
4. Отделочные материалы на основе различных пленкообразователей					
	Воски, белки и отделочные материалы на их основе. Высыхающие масла и отделочные материалы на их	2	5	5	14

	основе. Реакционные синтетические смолы и отделочные материалы на их основе. Отделочные материалы на основе мочевино- и меламиноформальдегидных смол. Отделочные материалы на основе алкидных смол. Отделочные материалы на основе ненасыщенных полиэфирных смол. Отделочные материалы на основе эпоксидных смол. Отделочные материалы на основе полиуретановых смол. Имитационная отделка древесины. Способы имитации древесины. Имитация текстуры на поверхности древесины методом типографской печати. Имитация текстуры древесины ценных пород текстурной бумаги. Имитация текстуры аэрографией, акваграфией, декалькоманией и др. Глубокое крашение древесины. (ПК-2)				
5. Общие сведения о пленкообразовании.					
	Механизм пленкообразования. Пленки с полной и неполной поликонденсацией смол. Физические основы образования защитно-декоративных покрытий. Смачивание и растекание. (ПК-3)	3	5	5	13
6. Реология защитно-декоративных покрытий и лакокрасочных материалов.					
	Реология отделочных материалов. Свойства и взаимодействие древесины с лакокрасочными материалами. Адгезия лакокрасочных плёнок с древесиной. Внутренние напряжения в покрытиях. Методы нанесения лакокрасочных материалов. Нанесение шпаклёвочных и порозаполняющих составов. Нанесение плёночных материалов. Отверждение (сушка) покрытий. Отверждение покрытий за счёт испарения летучих растворителей (сушка покрытий). Способы нагрева и техника сушки лакокрасочных покрытий. Сушильные камеры для лакокрасочных покрытий. Отверждение превращаемых покрытий. Методы облагораживания лакокрасочных покрытий. (ПК-3)	3	5	5	13
7. Технологические процессы отделки древесины.					
	Технологические процессы отделки древесины. Классификация покрытий. Структура технологического процесса отделки древесины. Технологические процессы прозрачной отделки древесины. Технологические процессы непрозрачной отделки древесины. Расход отделочных материалов. Организация производственного процесса в отделочных цехах. Оборудование и организация рабочих мест в отделочных цехах. Расчёт производительности отделочного оборудования. Расчёт основных параметров распылительных камер. Расчёт сушильных устройств. Конвейеризация процессов отделки. Автоматизация процессов отделки. Лакокрасочные заготовительные отделения и снабжение лакокрасочными материалами рабочих мест. Охрана труда в отделочных цехах. (ПК-3)	2	5	5	12
	ВСЕГО	17	34	34	91

4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов
семестр № 6			
1.	Введение	Отделочная подготовка под прозрачные и непрозрачные покрытия. (ПК-2)	4
2.	Защитно-декоративные свойства покрытий на древесных подложках	Красящие вещества, наполнители и пластификаторы. (ПК-2)	5
3.	Компоненты лакокрасочных материалов и их значение.	Природные и синтетические смолы. (ПК-2)	5
4.	Отделочные материалы на основе различных пленкообразователей	Имитационная отделка древесины. покрытий(ПК-3)	5
5.	Общие сведения о пленкообразовании.	Физические основы образования защитно-декоративных покрытий(ПК-3)	5
6.	Реология защитно-декоративных покрытий и лакокрасочных материалов.	Способы нагрева и техника сушки лакокрасочных покрытий. (ПК-3)	5
7.	Технологические процессы отделки древесины.	Расчёт производительности отделочного оборудования. (ПК-3)	5
ИТОГО:			34

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов
семестр № 6			
1.	Введение	Техника безопасности и правила работы в лаборатории. Определение характеристик масел и смол. (ПК-2)	4
2.	Защитно-декоративные свойства покрытий на древесных подложках	Определение водостойкости покрытия и содержания влаги. (ПК-2)	5
3.	Компоненты лакокрасочных материалов и их значение.	Определение продолжительности и степени высыхания красок и эмалей. Определение скорости испарения растворителей. (ПК-2)	5
4.	Отделочные материалы на основе различных пленкообразователей	Определение маслостойкости и бензостойкости лакокрасочных покрытий (ПК-3)	5
5.	Общие сведения о пленкообразовании.	Определение содержания твердых и пленкообразующих веществ в краске. (ПК-3)	5
6.	Реология защитно-	Определение содержания свободных	

	декоративных покрытий и лакокрасочных материалов.	и карбоксильных групп в пленкообразующих веществах. Определение кислотного числа. (ПК-3)	5
7.	Технологические процессы отделки древесины.	Определение укрывистости пигментов, красок и эмалей. (ПК-3)	5
ИТОГО:			34

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 – Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании (производственно-технологический)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.2. Использует методы определения неисправностей оборудования и нарушений технологических процессов	Экзамен, выполнение и защита лабораторных работ
ПК-2.3. Разрабатывает мероприятия по устранению недостатков технологических процессов и неисправностей технологического оборудования	Экзамен, выполнение и защита лабораторных работ

2. Компетенция ПК-3 – Способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров технологических, транспортных и логистических процессов, свойств исходных материалов и готовой продукции (производственно-технологический)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.2. Определяет показатели параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции,	Экзамен, выполнение и защита лабораторных работ

<p>транспортных и логистических процессов с использованием современных технических средств и методов измерения</p> <p>ПК-3.3. Использует современные методы обработки измеряемых параметров технологических процессов</p>	<p>Экзамен, выполнение и защита лабораторных работ</p>
---	--

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации Типовые вопросы на защиту 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.

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена по итогам освоения дисциплины

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины осуществляется в конце 6-го семестра после завершения изучения всей 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.

Распределение вопросов по билетам находится в закрытом для студентов доступе.

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 течении семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ.

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных методов осуществления научно-исследовательской деятельности
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение применять методы поиска оптимальных путей решения проблемы
	Умение применять методы обобщения результатов
	Умение формировать гипотезу
	Умение решать различные практические задачи.
Навыки	Владеть навыками поиска и обработки данных
	Владеть навыками представления
	Владеть навыками распространения информации
	Владеть навыками оформления результатов

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	Дает неполные ответы на все	Дает ответы на вопросы, но не все	Дает полные, развернутые ответы

	вопросов	вопросы	- полные	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 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	Не владеет навыками поиска	Владеет навыками поиска и	Владеет навыками поиска и	Владеет навыками поиска и

и обработки данных	и обработки данных	обработки данных не в полном объеме	обработки данных, но допускает неточности	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
1	Учебная аудитория для проведения лекционных, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	учебные химические лаборатории	лабораторные столы, вытяжные шкафы, сушильным шкафом, термостатами, магнитными мешалками, центрифугами, аналитическими весами, электролизером, электрическими плитками, фотоколориметрами, рН-метрами, вискозиметром, эструдером, копером
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10	Соглашение Microsoft Open Value Subscription

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Корпоративная	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»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 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. Шишкина, Е. Е. Эффективность и качество сушки древесины : учебное пособие / Е. Е. Шишкина. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-94984-735-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157273>

2. Белякова, Е. А. Термомодифицирование древесины в жидкостях / Е. А. Белякова, Р. Р. Сафин ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. — 140 с. : табл., граф., ил., схемы — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427839>

3. Яковлев, А. Д. Химия и технология лакокрасочных покрытий: Учебник для вузов. СПб «Химиздат», 2010 - 448 с.

4. Дробницкая Н.В. Технология лакокрасочных покрытий. Конспект лекций. Учебное пособие. Б., БГТУ им. В.Г. Шухова, 2016 – 188 с.

5. 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.

1. Дробницкая Н.В., Будник О.А. Лаки и краски. Учебное пособие. Б., БГТУ им. В.Г. Шухова, 2014 – 84 с.

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

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

1. Российское образование ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ [сайт]. URL: <http://www.edu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная библиотечная система изд-ва «Лань»: <http://e.lanbook.com/>
4. Химический каталог: <http://www.ximicat.com/>
5. Сайт о химии ХиМиК: <http://www.xumuk.ru/>
6. Химический портал ChemPort.Ru: <http://www.chemport.ru>
7. Сайт о химии ХиМиК: <http://www.xumuk.ru/>
8. <http://eib.sfi.komi.com>.