

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макуев Валентин Анатольевич  
Должность: Заместитель директора по учебной работе  
Дата подписания: 08.07.2024 13:32:01  
Уникальный программный ключ:  
a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Приложение 2



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования «Московский государственный технический университет**  
**имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»**  
**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

## **АТЛАС АННОТАЦИЙ**

**основной профессиональной образовательной программы**  
**высшего образования МГТУ им. Н.Э. Баумана**  
**по направлению подготовки**  
**18.04.01 Химическая технология**  
**направленность**  
**Химическая технология переработки древесины**  
**(18.04.01/31)**

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Адгезия полимеров**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для проведения процессов, связанных с изготовлением и обработкой полимерных материалов и изделий на их основе, правильного выбора оборудования, определения его технологических возможностей и рациональных методов его эксплуатации.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Лекции (Л)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>104</b>	<b>104</b>
Проработка учебного материала лекций	2.5	2.5
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	58.5	58.5
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экз</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Молекулярное взаимодействие на границе раздела адгезив-субстрат-субстрат. Поверхностные явления и адгезия. Формирование адгезионного контакта. Напряжения в адгезиве и их релаксация. Электрические и диффузионные явления на границе адгезив-субстрат. Напряжения в адгезиве и их релаксация. Электрические и диффузионные явления на границе адгезив-субстрат. Методы измерения адгезии. Адгезия полимеров к древесине.
2	Экзамен

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Методы аналитической органической химии**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - состоит в освоении обучающимися теоретических знаний основных разделов дисциплины и их практическом применении при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков об основных концепциях теории аналитической органической химии, новейших методов определения состава, строения органических веществ и их роли в решении задач, стоящих перед аналитической органической химией, как теоретической основы химической технологии.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	12	12
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	12.75	12.75
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Определение ненасыщенных функциональных групп органических веществ.
2	Определение кислородсодержащих функциональных групп органических веществ.
3	Определение азотсодержащих функциональных групп органических веществ.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Основы проектирования перспективных предприятий лесного комплекса**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков в области разработки технологических и производственных процессов химической переработки древесины, принципов и методов проектирования перспективных предприятий лесного комплекса при заданных технико-экономических показателях.

Общий объем дисциплины составляет зачетные единицы (з.е.), 2 академических часа (54 астрономических часа).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	2	2
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
• роработка учебного материала лекций	. 5	. 5
• дготовка к лабораторным работам	8	8
• дготовка реферата		
• дготовка к контрольной работе		
ругие виды самостоятельной работы	13.25	13.25
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>

\*том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
	<b>1 семестр</b>
1	Общие вопросы выбора проектных решений и моделей предприятий и технологических процессов химической переработки древесины.

№ п/п	Тема (название) модуля
	Материально-техническое обеспечение предприятия. Современные и перспективные материалы конструкционных и отделочных элементов предприятий химической и лесной отрасли.
3	Соблюдение требований экологической безопасности при проектировании предприятий, занятых химической переработкой древесины.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Перспективные технологии производства древесных композиционных материалов**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - Цель дисциплины «Перспективные технологии производства древесных композиционных материалов», состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для проведения процессов, связанных с получением древесных композиционных материалов.

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 академических часа (189 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	252	144	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>112</b>	<b>72</b>	<b>40</b>
Лекции (Л)	38	18	20
Семинары (С)	18	18	0
Лабораторные работы (ЛР)	56	36	20
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>140</b>	<b>72</b>	<b>68</b>
Проработка учебного материала лекций	4.75	2.25	2.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25	0
Подготовка к лабораторным работам	22	12	10
Подготовка реферата	9	9	0
Подготовка к рубежному контролю	3	0	3
Другие виды самостоятельной работы	99	46.5	52.5
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>	<b>Зчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Общие сведения о ДКМ.
2	Теоретические основы образования древесных композиционных материалов. Физико-химические процессы в производстве ДКМ.

№ п/п	Тема (название) модуля
3	Основные тенденции развития технологий производства древесных композиционных материалов.
<b>2 семестр</b>	
4	Технологии получения композиционных материалов, обеспечивающие расширение ассортимента продукции и создающие условия для получения материалов с новыми потребительскими характеристиками.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Перспективные технологии производства целлюлозных композиционных материалов**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - освоение знаний по основным разделам дисциплины и применении их при решении прикладных задач с помощью современных физических и физико-химических методов исследования. Изучение курса способствует формированию научного мировоззрения магистров, развитию химического мышления и навыков научного экспериментирования.

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 академических часа (189 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	252	144	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>112</b>	<b>72</b>	<b>40</b>
Лекции (Л)	38	18	20
Семинары (С)	18	18	0
Лабораторные работы (ЛР)	56	36	20
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>140</b>	<b>72</b>	<b>68</b>
роработка учебного материала лекций	4.75	2.25	2.5
одготовка к семинарам	2.25	2.25	0
одготовка к лабораторным работам	18	12	6
одготовка к контрольной работе	12	12	0
одготовка реферата	3	0	3
Другие виды самостоятельной работы	100	43.5	56.5
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>	<b>Зчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	ерспективные технологии производства целлюлозы.
2	Модификация целлюлозы как сырья для получения целлюлозных композиционных материалов.
<b>2 семестр</b>	



№ п/п	Тема (название) модуля
3	перспективные технологии производства целлюлозных композиционных материалов с использованием современных видов сырья.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Планирование, организация и управление производственными процессами**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой «Экономика и управление соответствующими сферами»

• соответствующими стандартами образовательными стандартами (3) направления подготовки (магистратуры): «Экология и природопользование» и «Теплотехника и энергетика» и «Экономическая география и кадастры» ;

• соответствующими профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки «Экология и природопользование» и «Теплотехника и энергетика» и «Экономическая география и кадастры» ;

• учебными планами и программами по направлениям подготовки «Экология и природопользование» и «Теплотехника и энергетика» и «Экономическая география и кадастры» .

**Цель изучения дисциплины** - освоение методологии и методического инструментария планирования, организации и управления производственными процессами; разработка инвестиционного бизнес-плана производственного процесса; выбор и обоснование стратегии развития предприятия; изучение концепции рациональной организации производства; обеспечение эффективности бизнес-решений; применение эффективного метода управления производственными процессами

Общий объем дисциплины составляет зачетные единицы (з.е.), академически часа (акад.ч.) астрономически часами 3.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академически часах) 3

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	.	.
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
лекции ( 3)	.8	.8
семинары ( 3)	31	31
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
подготовка учебного материала лекций	2.25	2.25
подготовка к семинарам	.5	.5
подготовка к экзамену	30	30
подготовка к рубежному контролю		
другие виды самостоятельной работы	.25	.25
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экз</b>

в том числе в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
	<b>1 семестр</b>
1	концептуальные основы планирования производственных процессов
2	эффективность и принципы организации производственных процессов

№ п/п	Тема (название) модуля
3	роцессный подход к управлению предприятием его содержание и преимущества
	Экзамен

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## Производственная

### Научно-исследовательская работа

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Научно-исследовательская работа.

**Цель проведения практики :** освоение методов и приемов проведения научных исследований с применением современных методик обработки экспериментальных результатов.

Общий объем практики составляет 16 зачетных единиц (з.е.), 576 академических часов (432 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 18 недель – 4 з.е. (144 ак.ч.), 2 семестр, 18 недель – 4 з.е. (144 ак.ч.), 3 семестр, 18 недель – 4 з.е. (144 ак.ч.), 4 семестр, 10 недель – 4 з.е. (144 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## Учебная

### Ознакомительная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Вид практики – Учебная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Ознакомительная практика.

**Цель проведения практики :** получение первичных профессиональных навыков выполнения инновационных проектов, опыта изучения и оценки наилучших доступных технологий в области химической переработки древесины, умения применять теоретические знания для решения научных задач и разработки методик проведения исследований.

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 18 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## Производственная

### Преддипломная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Преддипломная практика.

**Цель проведения практики :** сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы магистра, закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых химико-технологических процессов переработки древесины, приобретение профессионального опыта проведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 4 недели – 6 з.е. (216 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

## Производственная

### Технологическая практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Технологическая практика.

**Цель проведения практики :** получение профессиональных навыков выполнения инновационных проектов, опыта изучения и оценки наилучших доступных технологий в области химической переработки древесины, умения применять теоретические знания для решения научных задач и разработки методик проведения исследований.

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 4 недели – 6 з.е. (216 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Биополимеры и их деградация в окружающей среде**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - Цель изучения дисциплины состоит в освоении обучающимися теоретических знаний основных разделов дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.) 108 академических часов (81 астрономический час).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
Объем дисциплины	108	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Лекции (Л)	20	20
Лабораторные работы (ЛР)	30	30
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>58</b>	<b>58</b>
Проработка учебного материала лекций	2..	5. *
подготовка к лабораторным работам	12	12
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	40..	40. *
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>

том числе в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Биополимеры как основа живых систем Гидролиз как универсальный механизм превращений Экобиотехнологии



**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Процессы массопереноса в системах с участием твердой фазы**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - Освоение знаний по основным разделам данной дисциплины и применении их при решении прикладных задач с помощью современных физических и физико-химических методов исследования. Изучение данного курса должно способствовать формированию научного мировоззрения магистров, развитию химического мышления и навыков научного экспериментирования и помогает современному магистру решать многообразные проблемы физико-химического направления в лесном комплексе.

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов (216 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	288	180	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>36</b>
Лекции (Л)	54	36	18
Семинары (С)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	0
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>72</b>
Проработка учебного материала лекций	6.75	4.5	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	8	8	0
Подготовка к экзамену	30	30	0
Подготовка к контрольной работе	24	12	12
Выполнение курсовой работы	36	0	36
Другие виды самостоятельной работы	70.75	51.25	19.5
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экз</b>	<b>Зчт ДЗчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Процессы массопереноса в химической технологии.Адсорбция.
2	Кристаллизация.Гетерогенный катализ.
3	Экзамен

<b>п/п</b>	<b>Тема (название) модуля</b>
<b>2 семестр</b>	
4	Растворение и экстрагирование из твердых тел. Мембранные и ионообменные процессы.
5	Сушка. Гранулирование. Сублимация.
6	Курсовая работа

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Современное состояние технологии химической переработки древесины**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - освоение знаний по основным разделам данной дисциплины и применении их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней технологической подготовки будущего магистра и создания предпосылок для успешного прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по основным направлениям химической переработки древесины и тенденциям их развития.

Общий объем дисциплины составляет зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (133 астрономических часов).

**Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)**

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	4	4
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Обработка учебного материала лекций	.	.
Подготовка к семинарам	6.	*.
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	9	9
Другие виды самостоятельной работы	60	60
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экз</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Современное состояние технологии производства волокнистых полу-фабрикатов, бумаги, картона и древесных плитных материалов.
	Основные направления совершенствования технологии пиролиза древесины. Переработка продуктов пиролиза. Перспективы развития гидролитической и биотехнологической переработки древесины.

№ п/п	Тема (название) модуля
3	Современные технологические процессы по-лучения экстрактивных веществ древесины и переработки древесной зелени.
4	Экзамен

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - Основная цель преподавания курса «Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии», входящего в базовую часть общенаучного цикла, состоит в освоении знаний по основным разделам данной дисциплины и применении их при решении прикладных задач с помощью современных физических и физико-химических методов исследования

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	180	72	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	54	18	36
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
Проработка учебного материала лекций	4.5	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	28	10	18
Подготовка к контрольной работе	12	6	6
Подготовка реферата	6	3	3
Другие виды самостоятельной работы	39.5	14.75	24.75
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>	<b>ДЗчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Молекулярный абсорбционный спектральный анализ
2	Оптические методы анализа
3	Электрохимические методы анализа
<b>2 семестр</b>	
4	Хроматографические методы анализа
5	Атомно-абсорбционный и эмиссионный спектральный анализ
6	Методы исследования поверхности твердого тела.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Теоретические основы образования покрытий**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для проведения процессов, связанных с отделкой древесных материалов, правильного выбора отделочных материалов и рациональных методов получения покрытий на поверхности древесных материалов.

Общий объем дисциплины составляет ~~6~~ **зачетных единиц (з.е.), 16** академических часов (16 астрономических часа).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	16	108	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>76</b>	<b>36</b>	<b>40</b>
лекции (Л)	38	18	0
лабораторные работы (ЛР)	38	18	0
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>140</b>	<b>72</b>	<b>68</b>
обработка учебного материала лекций	4. *	. *	. *
подготовка к лабораторным работам	11	6	6
подготовка к рубежному контролю	3	3	0
подготовка реферата	6	3	3
подготовка к экзамену	30	0	30
другие виды самостоятельной работы	84. *	* . *	6. *
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>	<b>Экз</b>

том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Особенности древесины и древесных материалов как основания (подложки) при формировании покрытий.
	теоретические основы формирования различных видов покрытий древесины и древесных материалов.
<b>2 семестр</b>	

№ п/п	Тема (название) модуля
3	внутренние напряжения в покрытиях. Порочность покрытий. Методы определения физико-механических характеристик покрытий.
4	Экзамен

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Теоретические основы химических технологий древесины**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - получение знаний в области химизма процессов, происходящих при химическом модифицировании древесины и при глубокой химической переработке всей биомассы древесных растений. Это необходимо для понимания и целенаправленного регулирования параметров технологических процессов получения как разнообразных композиционных материалов на основе древесины и ее компонентов, так и индивидуальных соединений или их технологических смесей, используемых в дальнейшем в качестве многофункционального, а иногда уникального химического сырья.

Общий объем дисциплины составляет ~~6~~ **зачетных единиц (з.е.), 16** академических часов (16 астрономических часа).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	16	108	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>76</b>	<b>36</b>	<b>40</b>
лекции (Л)	38	18	0
лабораторные работы (ЛР)	38	18	0
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>140</b>	<b>72</b>	<b>68</b>
подготовка учебного материала лекций	4. *	. *	. *
подготовка к лабораторным работам	18	8	10
подготовка реферата	3	3	0
подготовка к контрольной работе	11	6	6
подготовка к экзамену	30	0	30
другие виды самостоятельной работы	. *	* . *	19. *
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>	<b>Экз</b>

\*том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Химическое модифицирование древесины. елочные методы делигнификации древесины.
	осстановительные и окислительные методы делигнификации древесины.
<b>2 семестр</b>	



№ п/п	Тема (название) модуля
3	Методы гидролитической и пиролизической переработки древесины. Экстракционные методы в лесохимии.
4	Экзамен

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Теория химической связи и основы квантовой химии**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - состоит в освоении знаний по основным разделам данной дисциплины и применении их при решении прикладных задач с помощью современных физических и физико-химических методов исследования. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков об основных концепциях теории химической связи и основ квантовой химии.

Общий объем дисциплины составляет **6** зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (133 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>126</b>	<b>126</b>
Работа над учебным материалом лекций	2.25	5.56
Подготовка к семинарам	2.25	5.56
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	12	12
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	66..	.6
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экз</b>

том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Квантовая теория строения атома
2	Основные теории химической связи
3	Агрегатное состояние веществ
4	Экзамен

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Философия и методология научного познания**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 05.04.06 «Экология и природопользование», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 18.04.01 «Химическая технология», 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 18.04.01 «Химическая технология», 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 18.04.01 «Химическая технология», 21.04.02 «Землеустройство и кадастры».

**Цель изучения дисциплины** - формирование у магистрантов знаний о сущности и роли методологии в изучении общепрофессиональных и специальных научных дисциплин, уяснение содержания философской методологии научного познания, её соотношения с общенаучным и частнонаучным уровнями методологии, а также методологией практической деятельности, применении её в научно-исследовательской, инженерной и педагогической деятельности.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	38.25	38.25
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Специфика и особенности философского знания Место и роль науки в современном мире и культуре Взаимодействие философии и науки Место философии в культуре

№ п/п	Тема (название) модуля
	Предмет и функции философии Структура философского знания Место и роль науки в современном мире
2	Типы научной рациональности Структура научного знания Языки науки Проблема истины в науке Философские проблемы пространства и времени
3	Предмет философии техники. Возникновение и эволюция техники

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Химия и технология получения мономеров и вспомогательных веществ**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по основным положениям теории синтеза мономеров и их практическому использованию для получения высокомолекулярных соединений, определения их состава и строения. Особое внимание уделяется проблемам экологии и задачам, стоящим перед технологией получения мономеров и вспомогательных веществ, как основы технологии полимеров.

Общий объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц (з.е.), 252 академических часа (189 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	252	252
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>162</b>	<b>162</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	12	12
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	56.25	56.25
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экз ДЗчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
	<b>1 семестр</b>

№ п/п	ема (название) модуля
1	Основные технологические процессы производства сырья для получения мономеров.
2	Химия и технология получения мономеров, используемых в реакции полимеризации.
3	Химия и технология получения мономеров, используемых в реакции поликонденсации.
4	Курсовая работа
5	Экзамен

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Экохимия**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - освоение обучающимися теоретических знаний основных разделов дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	33	3
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
Вработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Вдготовка к лабораторным работам	11	1
Вдготовка к экзамену	30	30
Вдготовка к контрольной работе	12	12
Вдготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	2 .	5 .
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экз</b>

\*том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Экология и экохимия. Сохранение биосферы Химические основы жизни Неорганические загрязнители природы Органические вещества в окружающей среде
2	Экотоксиканты агрязнители атмосферы, гидросферы и литосферы. Окружающая среда и технологии ивых систем

№ п/п	Тема (название) модуля
3	Обработка отходов промышленности и транспорта как основных источников вредных веществ. Химическая идентификация, анализ вредных веществ и оценка их опасности Биологическая идентификация. Биотоксиканты. Оценка их опасности
4	Экзамен



**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Биохимия и биогеохимия компонентов растительной биомассы**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - получение знаний в области биохимических процессов формирования клеток и тканей древесных растений, а также процессов происходящих в клеточных стенках на наноуровне, влияния этих процессов на компонентный состав растительной биомассы и его трансформации при последующих биогенных, антропогенных и геохимических воздействиях. Это необходимо для понимания процессов формирования компонентов растительной биомассы как возобновляемых видов органического сырья и целенаправленного регулирования этих процессов с целью увеличения положительных и снижению отрицательных эффектов их протекания.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	54	54
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	6.75	6.75
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	54	54
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт ДЗчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Ассимиляционные процессы в древесных растениях. Процессы образования первичных метаболитов в растительной клетке

№ п/п	Тема (название) модуля
2	Диссимиляционные процессы. Образование вторичных метаболитов древесных растений. Дegrаdация антропогенных соединений в древесных растениях
3	Постсинтетические нанопревращения конгломератов в клеточной стенке. Процессы биогенного воздействия на древесные растения и их ткани. Биогеохимические превращения компонентов растительной биомассы.
4	Курсовая работа

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Вторичные ресурсы в технологии химической переработки древесины**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - освоение знаний по основным разделам данной дисциплины и применении их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней технологической подготовки будущего магистра и создания предпосылок для успешного прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по основным направлениям использования вторичных ресурсов в технологии химической переработки древесины.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	54	54
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	6.75	6.75
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	9	9
Другие виды самостоятельной работы	60	60
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Экз</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	Основные понятия о вторичных ресурсах в технологии химической переработки древесины.
2	Направления использования вторичных ресурсов в технологии химической переработки древесины.

№ п/п	Тема (название) модуля
3	Эффективность использования вторичных ресурсов в технологии химической переработки древесины
4	Экзамен

## Аннотация программы ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Настоящая программа ГИА разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++), основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки (уровень магистратуры) 18.04.01 «Химическая технология».

**ЦЕЛЬ ГИА:** установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям СУОС 3++ для направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (уровень магистратуры)

### **ЗАДАЧИ ГИА:**

- определить готовность выпускника к видам будущей профессиональной деятельности с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;

- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным СУОС 3++ для направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология» (уровень магистратуры) .

### **ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Объем ГИА составляет 9 з.е., 324 acad. ч. (243 астроном. ч.), 6 недель.

Вид государственной итоговой аттестации	Всего часов
Подготовка и защита ВКР	324 (9 з.е.)

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К5 «Лингвистика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - развитие и усовершенствование навыков устной и письменной коммуникации на изучаемом иностранном языке (английском).

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	144	72	72
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>18</b>
Семинары (С)	54	36	18
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>90</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
Подготовка к семинарам	6.75	4.5	2.25
Выполнение домашнего задания	48	24	24
Подготовка реферата	6	3	3
Другие виды самостоятельной работы	29.25	4.5	24.75
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>	<b>Зчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	“What is Science” (Part I)
2	“What is Science” (Part II)
3	“What is Science” (Part III)
<b>2 семестр</b>	
4	“Evolution of Scientific Worldview” (Part I)
5	“Evolution of Scientific Worldview” (Part II)
6	“Evolution of Scientific Worldview” (Part III)

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**История и методология научных исследований**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - приобрести углубленные знания об истории научных исследований в области химической переработки древесины, умение использовать методы современной науки при проведении самостоятельных исследований и способность оценивать качество результатов научных исследований.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	33	36
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
роработка учебного материала лекций	2.22	2. 25
одготовка к семинарам	4..	4. 5
одготовка к контрольной работе	18	18
ругие виды самостоятельной работы	29.22	29. 25
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>

\*том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	стория производства и использования продуктов химической переработки древесины.
2	озникновение и развитие производства бумаги и картона.
3	озникновение и развитие технических средств химической переработки древесины.

**Аннотация**  
Рабочей программы дисциплины

**Культура использования химических технологий**

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 18.04.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология».

**Цель изучения дисциплины** - Цель дисциплины «Культура использования химических технологий», состоит в освоении обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для проведения процессов, связанных с совершенствованием химических технологий переработки природных материалов

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	22.75	22.75
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зчт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по модулям**

№ п/п	Тема (название) модуля
<b>1 семестр</b>	
1	. Раздел 1. История создания и культура развития химических технологий переработки природных материалов. Раздел 2. Особенности древесины как сырья для переработки с использованием химических технологий. Биомасса дерева. Особенности строения и свойств древесины. Химический состав древесины. Качественные характеристики древесного сырья. Изменчивость свойств древесины. Раздел 3. Характеристика основных химических технологий используемых при переработке натуральной древесины. Продукты химической



№ п/п	Тема (название) модуля
	<p>переработки натуральной древесины. Основные тенденции развития химических технологий переработки древесины. Технологии производства волокнистых полуфабрикатов для производства бумаги и кар тона. Технологии на основе процессов делигнификации, гидролиза и карбонизации древесины. Извлечение и переработка экстрактивных веществ древесины, коры и древесной зелени с получением различных продуктов (лесохимия). Технологии механохимической переработки древесины. Производство древесных композиционных материалов. Комплексная переработка древесины и древесных отходов. Раздел 4. Совокупность основных признаков высокой культуры промышленного производства. Организация управленческих процессов на предприятии. Соблюдение технологий. Обучения персонала. Формирование делового уважительного доброжелательного психологического климата в коллективе. Раздел 5. Новые направления развития химических технологий переработки древесины, позволяющие обеспечить высокую культуру их использования. «Зеленая» химия – перспективная стратегия развития химической технологии переработки древесины. Вторичная переработка продукции полученной на основе древесного сырья. Ресурсосберегающие технологии. Расширение ассортимента продукции получаемой при реализации химических технологий переработки природного сырья.</p>