

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 20 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.01 Комплексная переработка древесной биомассы

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки
лесных ресурсов**

Учебный план b350302_25_ЛИД.plx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 7, Экзамен 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	17		12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	24	24	58	58
Практические	34	34	24	24	58	58
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	24	24	58	58
Итого ауд.	68	68	48	48	116	116
Контактная работа	68	68	48	48	116	116
Сам. работа	40	40	60	60	100	100
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Чельшева И.Н. _____

Рабочая программа дисциплины

Комплексная переработка древесной биомассы

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 28.03. 2025_ г. № 10

Срок действия программы: 4 года _____

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

22.04. 2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Гарус И.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 48 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является ознакомление бакалавров с вопросами комплексной переработки древесной биомассы, образующейся в лесозаготовительном и деревоперерабатывающем производствах.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.03.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в профессиональную деятельность	
2.1.2	Организация технологических процессов лесопильных производств	
2.1.3	Управление качеством ресурсов организации	
2.1.4	Учет и анализ лесосырьевых ресурсов методами таксации	
2.1.5	Оценка качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих	
2.1.6	Химия	
2.1.7	Теплотехника	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Экологические аспекты лесопромышленных производств	
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Технологическое предпринимательство	

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

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Знать: действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Уметь: выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

Владеть: навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом действующих правовых норм и имеющихся условий,

УК-2.3: Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

Знать: теоретические основы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время

Уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

Владеть: навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время

ПК-2: Способен контролировать реализацию технологических процессов

ПК-2.1: Знает методы контроля реализации технологических процессов

Знать: теоретические основы методов контроля реализации технологических процессов

Уметь: применять методы контроля реализации технологических процессов

Владеть: навыками применения методов контроля реализации технологических процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Направления комплексного использования биомассы древесины. Древесные композиционные материалы						
1.1	Лек	Классификация древесных композиционных материалов	7	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	

1.2	Пр	Изучение характеристик древесных частиц	7	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
1.3	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету	7	10	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 2. Технология древесных композиционных материалов на синтетических полимерных связующих						
2.1	Лек	Виды продукции. Состав композиций	7	2	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
2.2	Лек	Технологические процессы получения древесно-полимерных материалов и изделий из измельченной древесины методами под давлением, пресмсованием и экструзией	7	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
2.3	Пр	Расчет компонентов для производства древесных композитов и расчет физико-механических показателей МДП	7	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
2.4	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету	7	5	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 3. Технология древесных композиционных материалов на минеральных вяжущих.						
3.1	Лек	Древесные наполнители и минеральные вяжущие. Химические добавки и их назначение	7	6	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	4	Лекция-беседа
3.2	Лек	Технология изготовления арболита	7	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
3.3	Лек	Технология изготовления цементно-стружечных плит и опилкобетона	7	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
3.4	Лек	Технология изготовления гипсоволокнистых плит	7	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	

3.5	Пр	Изучение технологии производства арболита. расчет состава арболитовой смеси. Расчет показателей качества арболита	7	12	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
3.6	Пр	Разработка технологического процесса получения теплоизоляционного арболита	7	6	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	6	мозговой штурм
3.7	Пр	Изучение технологического процесса производства гипсоволокнистых плит	7	8	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
3.8	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к зачету	7	10	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 4. Модифицирование древесины. Получение и применение пьезотермопластиков и лигноуглеводных пластиков.						
4.1	Лек	Классификация способов модифицирования, применяемые модификаторы. Технологические схемы производства модифицированной древесины	7	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	2	Лекция-беседа
4.2	Лек	Технология получения пьезотермопластиков и лигноуглеводных пластиков	7	2	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
4.3	Ср	Подготовка к зачету	7	15	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
4.4	Зачёт	Подготовка к зачету	7	0	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 5. Ресурсы и стратегия лесной биоэнергетики						
5.1	Лек	Баланс древесной биомассы. источники возникновения биомассы для энергетического использования	8	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
5.2	Пр	Оценка вторичных ресурсов биомассы древесины. Виды, характеристики и качество технологической и топливной щепы	8	6	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	

5.3	Ср	подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	8	20	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 6. Направления использования биомассы						
6.1	Лек	Производство необлагороженного топлива	8	2	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	1	Лекция-беседа
6.2	Лек	Производство топливных брикетов и топливных гранул-пеллет	8	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
6.3	Лек	Продукция гидролизного производства	8	2	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
6.4	Лек	Пиролиз древесины и получение карбонизированного древесного топлива	8	4	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
6.5	Лек	Получение и использование газов из биомассы	8	2	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
6.6	Пр	Изучение технологии производства пеллет. Расчет расхода древесного сырья	8	6	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	6	мозговой штурм
6.7	Ср	Подготовка к практическим занятиям, подготовка к экзамену	8	20	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 7. Техника и технология использования биомассы						
7.1	Лек	Сжигание древесного топлива. Способы и типы топочных устройств. Влияние продуктов сжигания на окружающую среду и парниковый эффект	8	2	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
7.2	Лек	Схемы энергетического использования биомассы древесины для производства тепловой и электрической энергии	8	2	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
7.3	Лек	Оборудование для производства продукции из биомассы. Безопасность эксплуатации оборудования и топочных устройств	8	2	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	

7.4	Пр	Теплотехнические расчеты при применении современных перспективных технологий энергетического использования древесной биомассы	8	6	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
7.5	Пр	Изучение станков и оборудования для производства облагороженного и необлагороженного топлива	8	6	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	5	методы группового решения творческих задач
7.6	Ср	Подготовка к практическим занятиям	8	20	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	
7.7	Экзамен	Подготовка к экзамену	8	36	ПК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия))

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (методы группового решения творческих задач)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (мозговой штурм (мозговая атака))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

не предусмотрено учебным планом

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПР, экзаменационные вопросы, вопросы к зачету

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Захаренко Г. П.	Комплексное использование древесины: учебное пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477329

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Мельникова Л.В.	Технология композиционных материалов из древесины: учебник для студентов вузов	Москва: МГУЛ, 2004	80	
Л2. 2	Семенов Ю.П.	Лесная биоэнергетика: учебное пособие	Москва: МГУЛ, 2008	15	
Л2. 3	Никишов В.Д.	Комплексное использование древесины: учебное пособие	Москва: Лесная промышленность, 1985	24	
Л2. 4	Челышева И.Н.	Технология композиционных материалов: методические указания по выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2010	64	
Л2. 5	Перегулов Ю. С., Козадрова О. А., Нифталиев С. И.	Комплексное использование сырья и утилизация отходов: сборник задач: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный инженерных технологий, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488016
Л2. 6	Белякова Е. А., Разумов Е. Ю., Сафин Р. Р.	Биоэнергетика и технология композиционных материалов: лабораторный практикум	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2015	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437110
Л2. 7	Чижова М. А., Чижов А. П., Криворотова А. И.	Технология композиционных материалов и изделий. Ч.2: учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2012	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428849

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Сухих А.Н., Нежевец Г.П.	Комплексное использование древесины: методические указания к выполнению практических работ	Братск: БрГУ, 2016	48	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	LibreOffice

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.3	«Университетская библиотека online»
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3318	Учебная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	Основное оборудование: - Интерактивная доска Active Board 500 Pro; -проектор Casio YM-80 Positioning Template\$; - Персональный Компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb -Монитор LCD 19 Samsung 943; -Электронная мерная вилка;	Пр

		-Микроскоп БИОМЕД С-1 – 3шт; -Микроскоп МБС-10; -Дендрометр электронный Masser RC3H; -Дальномер DISTO; -Высотомер электронный; -Высотомер РМ-5/1520; -Бурава приростные возрастные (4 шт); -Вилка мерная текстолитовая 100см; -Вилка мерная 60 см 0000 881 0924 – 2шт; -Вилка мерная 80 см 0000 881 0925– 2шт. Дополнительно: - маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 28 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	
2421	Лаборатория покрытий древесины и клееных материалов	Основное оборудование: -Баня комбинированная БКЛ; -Блескомер БФ-5; -Блескомер ФБ-2; -Весы электронные ЕК-6000Н; -Влагомер древесины S-200; -Индикатор влажности-2шт; -Микроскоп МПБ-3 – 9 шт; -Набор сит КП-131; -Рефрактометр ИРФ-22; -Проектор EPSON; -Холодильник Indesit; -Шкаф сушильный SNOL 58/350; -Электропечь; -Пресс ИП-6010. Дополнительно: -меловая доска/ маркерная доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 14 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Пр
2423	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Основное оборудование: - Тренажер – симулятор PONSSE; - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX60 -Персональный компьютер AMD Athlon X2 7550 Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 10 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Ср
3318	Учебная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 48 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка в зачету

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».