

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.12.2021 16:36:34
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe7d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



Е.И. Луковникова
Е.И.Луковникова

15 июля
20 *21* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.13 Физика древесины

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

Учебный план bz350302_21_ЛИД.plx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	4		Итого	
	уп	рп		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	119	119	119	119
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.с.-х.н., проф., Рунова Е.М.

Рабочая программа дисциплины

Физика древесины

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 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 20.04 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Гарус И.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А.

Ответственный за реализацию ОПОП

(подпись)

(ФИО)

Директор библиотеки

(подпись)

(ФИО)

№ регистрации

(методический отдел)

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Приобретение у обучающихся знаний о физических аспектах древесины для дальнейшего её квалифицированного применения.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.13
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дисциплина Физика древесины базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Математика, Физика, Теплотехника, Сопротивление материалов.	
2.1.2	Математика	
2.1.3	Сопротивление материалов	
2.1.4	Теплотехника	
2.1.5	Физика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Организация технологических процессов лесопильных производств	

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикатор 1 | УК 1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

ОПК-5: Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

Индикатор 1 | ОПК-5.2. Использует методологию анализа данных о готовой продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологических процессах, включая наблюдение, опрос и анкетирование. Участвует в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:	
3.1.1	методы поиска, анализа информации.	
3.1.2	методы анализа данных о готовой продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологических процессах.	
3.2	Уметь:	
3.2.1	находить информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	
3.2.2	использовать методологию анализа данных о готовой продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологических процессах.	
3.3	Владеть:	
3.3.1	навыками критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.	
3.3.2	навыками практического применения методологии анализа данных о готовой продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, технологических процессах, включая наблюдение, опрос и анкетирование	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Физические основы древесины						
1.1	Лек	Значение исследований в области физики древесины для развития технологии деревообрабатывающих производств. Древесина как комплекс полимеров природного происхождения.	4	0,5	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	УК1.2., ОПК 5.2.
1.2	Лек	Физико-химические основы строения клеточной стенки. Упругая анизотропия. Закон Гука.	4	2	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.

1.3	Лек	Теория и критерии прочности	4	0,5	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
1.4	Лек	Реология древесины. Физические состояния полимеров в древесине.	4	0,5	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
1.5	Лек	Акустические явления. Резонансная древесина	4	0,5	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
1.6	Лаб	Анизотропия свойств. Определение линейной и объемной усушки древесины	4	2	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
1.7	Пр	Определение плотности и пористости древесины	4	1	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
1.8	Ср	Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, экзамену	4	35	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
	Раздел	Раздел 2. Элементы молекулярной физики и термодинамики применительно к древесине						
2.1	Лек	Взаимодействие влаги и древесины. Капиллярные явления	4	1	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
2.2	Лек	Сушка древесины. Зависимость прочности древесины от влажности	4	1	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
2.3	Лаб	Исследование влияния влажности древесины на предел прочности при сжатии вдоль волокон	4	2	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
2.4	Пр	Расчет механических показателей древесины	4	3	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
2.5	Ср	Подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, экзамену	4	32	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
	Раздел	Раздел 3. Электрические и оптические свойства древесины						
3.1	Лек	Электропроводность древесины, связь с влажностью. Оптические свойства древесины. Колориметрические характеристики.	4	1	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
3.2	Ср	Подготовка к экзамену	4	26	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
	Раздел	Раздел 4. Методы контроля физико-механических свойств древесины						

4.1	Лек	Отбор, подготовка и испытание образцов. Методы неразрушающего контроля качества древесины как конструкционного материала	4	1	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
4.2	Ср	Подготовка к экзамену	4	26	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.
4.3	Экзамен	Подготовка к экзамену	4	9	УК-1 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3. 1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	УК1.2., ОПК 5.2.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль знаний по разделам.

Раздел 1. Физические основы древесины

1. Характеристика древесины как комплекса природных полимеров
2. Достоинства древесины и целенаправленное изменение свойств.
3. Недостатки древесины и способы их устранения
4. Физико-химические основы строения клеточной стенки древесины
5. Влияние макро- и микростроения древесины на её анизотропию
6. Теории прочности. Обобщённый закон Гука
7. Ортогональная анизотропия
8. Связь между анизотропией и прочностными свойствами древесины
9. Понятие о теории и критериях прочности древесины
10. Физические состояния полимеров в древесине.

Раздел 2. Элементы молекулярной физики и термодинамики применительно к древесине

11. Как взаимодействует между собой влага и древесина?
12. Какие поверхностные явления возникают на границе раздела фаз.
13. Капиллярные явления в древесине
14. Как происходит перенос влаги при высыхании древесины.
15. Основные характеристики термовлагопроводности.
16. От каких факторов зависит прочность древесины
17. Акустические явления проявляемые в древесине
18. Как распространяется звук в древесине?
19. Звукоизолирующие способности древесины различных пород.
20. Резонансные явления древесины и их использование в музыкальных инструментах?
21. Электропроводность древесины и древесных материалов.

Раздел 3. Электрические и оптические свойства древесины

22. Влияние различных факторов на электропроводность древесины
23. Диэлектрические свойства древесины
24. Пьезоэлектрический эффект и его влияние на процессы обработки древесины
25. Поглощение, рассеивание и отражение световых лучей в древесине.
26. Перечислите оптические характеристики древесины.

Раздел 4. Методы контроля физико-механических свойств древесины.

27. Зависимость оптических свойств от плотности, влажности, качества древесины.
28. Колориметрические характеристики
29. В каких случаях необходимы испытания и контроль состояния древесины?
30. Как отбираются и подготавливаются к испытаниям образцы?

31 Как определяются характеристики древесины по результатам стандартных испытаний?
32. Какие неразрушающие методы оценки качества древесины, как конструкционного материала, используют на практике.
6.2. Темы письменных работ
Учебным планом не предусмотрены.
6.3. Фонд оценочных средств
Вопросы к экзамену 32 штуки. 1. Характеристика древесины как комплекса природных полимеров 2. Достоинства древесины и целенаправленное изменение свойств. 3. Недостатки древесины и способы их устранения 4. Физико-химические основы строения клеточной стенки древесины 5. Влияние макро- и микростроения древесины на её анизотропию 6. Теории прочности. Обобщённый закон Гука 7. Ортогональная анизотропия 8. Связь между анизотропией и прочностными свойствами древесины 9. Понятие о теории и критериях прочности древесины 10. Физические состояния полимеров в древесине 11. Как взаимодействует между собой влага и древесина? 12. Какие поверхностные явления возникают на границе раздела фаз. 13. Капиллярные явления в древесине 14. Как происходит перенос влаги при высыхании древесины. 15. Основные характеристики термовлагопроводности. 16. От каких факторов зависит прочность древесины 17. Акустические явления проявляемые в древесине 18. Как распространяется звук в древесине? 19. Звукоизолирующие способности древесины различных пород. 20. Резонансные явления древесины и их использование в музыкальных инструментах? 21. Электропроводность древесины и древесных материалов. 22. Влияние различных факторов на электропроводность древесины 23. Диэлектрические свойства древесины 24. Пьезоэлектрический эффект и его влияние на процессы обработки древесины 25. Поглощение, рассеивание и отражение световых лучей в древесине. 26. Перечислите оптические характеристики древесины. 27. Зависимость оптических свойств от плотности, влажности, качества древесины. 28. Колориметрические характеристики 29. В каких случаях необходимы испытания и контроль состояния древесины? 30. Как отбираются и подготавливаются к испытаниям образцы? 31 Как определяются характеристики древесины по результатам стандартных испытаний? 32. Какие неразрушающие методы оценки качества древесины, как конструкционного материала, используют на практике. Экзаменационные билеты 16 по 2 вопроса в билете
6.4. Перечень видов оценочных средств
Вопросы по текущему контролю по разделам. Вопросы к экзамену.

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	Уголев Б.Н.	Древесиноведение и лесное товароведение: учебник	Москва: МГУЛ, 2007	29	
Л1. 2	Леонтьев Л. Л.	Древесиноведение и лесное товароведение: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2019	1	https://e.lanbook.com/book/115662
Л1. 3	Глебов И. Т.	Древесиноведение и материаловедение: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	https://e.lanbook.com/book/140751

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Боровиков А.М., Уголев Б.Н.	Справочник по древесине: справочное издание	Москва: Лесная промышленность, 1989	28	

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 1	Чельшова И.Н.	Физика древесины: методические указания к выполнению практических работ	Братск: БрГУ, 2017	27	
ЛЗ. 2	Чельшова И.Н.	Физика древесины: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2017	27	
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"					
Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ		http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=		
Э2	Электронная библиотека БрГУ		http://ecat.brstu.ru/catalog		
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»		http://biblioclub.ru		
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»		http://e.lanbook.com		
Э5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		http://elibrary.ru		
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	Архиватор 7-Zip				
7.3.1.4	ПО "Антиплагиат"				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
2421	Лаборатория покрытий древесины и клееных материалов	Учебная мебель 1 Анемометр АСО-3 механический крыльчатый 2 Баня комбинированная БКЛ 3 Блескомер фотоэлектрич. ФБ-2- 2 шт. 4 Весы CAS MW-120 5 Весы электронные ЕК-6000Н 6 Иономер универсальный ЭВ-74 7 Микроскоп МПБ-3 – 3 шт. 8 Монитор TFT 17" Lg L1753SF Silver 9 Набор сит КП-131 металлических 10 Пресс ИП-6010 11 Проектор EPSON 12 Рефрактометр ИРФ-22 13 Системный блок P4 Cel2 14 Центрифуга СПМ-3- 2 шт. 15 Шкаф сушильный SNOL 58/350 16 Штангенциркуль ШЦ-200-0,01 электронный- 3 шт. 17 Электроды			

2413	Лаборатория механических испытаний древесины и древесных материалов	1 Разрывная машина №65 2 Разрывная машина №80 3 Катетометр В-630 4 Потенциометр КСП-2-037 – 2 шт. 5 Осцилограф С1-112 6 Весы ВЛКТ-500 7 Весы ВТ-2000 8 Адгезиметр 9 Толщиномер 10 Гигрометр ВИТ-2 11 рН-метр "Н18314" (Наппа, портативный, рН/мВ/термометр) 12 Столик подъёмный малый ЛТ-150 13 Тахометр ТЦ-3М – 2 шт. 14 Прибор Щ-4313 комбинированный цифровой 15 Психрометр 16 Микроскоп МБС-10 – 8 шт. 17 Микроскоп МБС-9 – 2 шт. 18 Пресс ИП-60 19 Динамометр ДПУ-001-2 20 Индикатор влажности №0617 21 Индикатор влажности №1180 22 Центрифуга 23 Нутромер индикаторный 24 Прибор для взбалтывания растворов АВРЗ 25 Оптоэлектронный компаратор 26 Влагомер ЭЛШ-10 д/мебельщика
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
2414	Лаборатория оборудования деревообрабатывающей отрасли	Дереворежущие инструменты: пилы рамные, пилы круглые, сверла, фрезы, ножи, шлифовальный инструмент. Два приспособления для определения напряженного состояния рамных и круглых пил. Приспособление для определения торцового биения круглых пил. Инструмент для измерения: штангенциркули, индикаторы часового типа, микрометры, щупы, линейки, транспортиры. Пресс мембранно-вакуумный Master Comrat , Пылеулавливающий агрегат 2 входа с фильтрующей кассетой и ручной регенерацией УВП-3000С-ФК2, Станок кромкооблицовочный для прямолинейных и криволинейных деталей FL-91В, Станок круглопильный форматнораскроечный с наклоняемой пилой и подвижной кареткой FL-3200, Станок кромкооблицовочный FL430, Станок круглопильный форматнораскроечный с наклоняемой пилой и подвижной кареткой FL-3200, Станок кромкооблицовочный FL430, Станок полуавтомат усозарезной односторонний с функцией фрезерования двойных пазов под пластмассовые вставки WoodTec-DR, Станок сверлильно-присадочный FL21
3407	Комплексная лаборатория биологии и дендрологии	1 рНер 2рн-метр карманный 2 Блескомер БФ5-20/20 3 Весы ВЛТЭ-500 4 Высотометр эклиметр – 5 Высотометр электронный 6 Дальномер DISTO 7 Дендрометр электронный Masser RC3H 8 Дозиметр радиометр ДКС-96 №1344 9 Дальномер лазерный Condrol XP1 10 Микроскоп МБС-10 11 Микроскоп БИОМЕД С-1. 12 Микроскоп Микмед-5 (увеличение 40-1000, окуляры 4,19,40,100) 13 Тринокулярная насадка для Микмед-5
3324	Комплексная лаборатория лесного хозяйства, таксации леса и древесиноведения	Учебная мебель 1 Интерактивная доска торговой марки Promethean модель ActvBoard587 Pro 2 Проектор мультимедийный торговой марки «CASIO» 3 Персональный компьютер AMD Athlon X27550 4 Монитор LCD 19 Samsung 943 5 Высотометр РМ -5/1520 6 Высотометр Suunto 7 Высотометр ВА 8 Высотометр ВН-1 9 Высотометр угломер лесной ВУЛ-1 10 Высотометр – кронومتر ВК-1 11 Микроскоп Биомед С-1- 3 шт. 12 Микроскоп МБС-10 13 Бурав приростной возрастной

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

Изучение обучающимися учебной дисциплины рассчитано на один семестр.

Занятия лекционного типа

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, изучать специальную литературу по дисциплине.

Лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся подготавливает заготовку отчета, выполняя конспект теоретического материала по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

Перед выполнением лабораторных работ следует изучить теоретическую часть методических указаний к данной лабораторной работе, на основании чего получить допуск к ее выполнению. Во время лабораторных работ выполнять учебные задания с максимальной степенью активности. Выполнение лабораторных работ заканчивается составлением отчета с выводами, характеризующими полученный результат и защитой работы перед преподавателем.

Защита отчета по лабораторной работе заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов в виде файлов и напечатанного отчета и демонстрации полученных навыков в ответах на вопросы преподавателя. При сдаче отчета преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные вопросы, попросить выполнить отдельные задания, часть работы или всю работу целиком. Лабораторная работа считается полностью выполненной после ее защиты. После приема преподавателем отчет хранится на кафедре воспроизводства и переработки лесных ресурсов и обучающемуся не выдается, подписанный титульный лист и содержание отчета самостоятельно загружается в электронное портфолио обучающегося.

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен на основании СТП и состоять из следующих структурных элементов:

1. титульный лист;
2. цель работы;
3. описание задачи
4. Теоретическая часть.
5. Практическая часть.
6. анализ результатов работы;
7. выводы.

Объем отчета должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчету включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления. Нецелесообразно копировать целиком или частично методическое пособие (описание) лабораторной работы или разделы учебника.

На основе обобщения выполненных работ, представленных в практической части, в выводах кратко излагаются результаты работы. Выводы по работе каждый студент делает самостоятельно. Выводы не должны быть простым перечислением того, что сделано. Здесь важно отметить, к чему привело обсуждение результатов, насколько выполнена заявленная цель работы, что нового узнал обучающийся при выполнении работы. В выводах также отмечаются все недоработки, по какой-либо причине имеющие место, предложения и рекомендации по дальнейшему исследованию поставленной в работе проблемы и т. п. Занятия семинарского типа. Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, подготовить конспект по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи:

- исходные данные для решения задачи;
- что требуется получить в результате решения;
- какие законы и положения должны быть применены;
- общий план (последовательность) решения;
- расчеты;
- полученный результат и его анализ.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Самостоятельная работа. Подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа

Важной частью самостоятельной работы является умение выделить основополагающие, отправные точки в понимании материала. Особо важную роль в этом процессе необходимо уделить конспекту лекций, в котором преподаватель сформировал «скелет», структуру раздела дисциплины. Читанием учебной и научной литературы обучающийся углубляет и

расширяет знания о предмете изучения. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине. Подготовка к занятиям лекционного типа подразумевает приобретение обучающимся первичных знаний по теме лекции для подготовки к структуризации объекта изучения, которую преподаватель выполняет на лекции. Изучение материала по теме лекции имеет цель уточнения отдельных моментов. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Перед лабораторной работой обучающийся подготавливает заготовку отчета, выполняя конспект теоретического материала по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельная работа. Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- изучение конспектов лекций;
- изучение конспектов практических занятий и отчетов по ним;