

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.10.2022 09:57:28  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc754bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Инженерно-технологический институт  
Кафедра Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой

 Н.И. Смолин

«01» июля \_\_\_\_\_ 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Технология и оборудование рубок лесных насаждений

для направления подготовки 35.03.01 Лесное дело  
профиль Лесное хозяйство

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.01 Лесное дело утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 706;
- 2) Учебный план основной образовательной программы 35.03.01 Лесное дело, профиль Лесное хозяйство одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «01» июля 2022 г. Протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики от «01» июля 2022г. Протокол № 9.

Заведующий кафедрой

 Н.И. Смолин

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «01» июля 2022 г. Протокол № 7.

Председатель методической комиссии института

 О.А. Мелякова

**Разработчики:**

С.А. Голунов заместитель директора ФГБУ «Рослесинфорг»

А.Ю. Чуба, доцент кафедры Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики, к.т.н.

И. о. директора института:



Л.Н. Андреев

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ПК-6</b>	Способен определять местоположение лесного насаждения (квартал, выдел), подлежащего заготовке, проверять материалы отвода лесосек, предоставленных участковыми лесничествами, разрабатывать и осуществлять проверку технологических карт лесосечных работ с учетом применяемой технологии и системы машин	ИД-1 Осуществляет технологии рубок ухода, спелых и перестойных насаждений, соблюдает требования лесного законодательства Российской Федерации, регулирующие порядок и правила учета древесины	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений;</li> <li>- технологические карты лесосечных работ;</li> <li>- правила эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <p><b>-составлять технологические карты</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-проверять выполнение лесосечных работ на предмет их соответствия технологической карте при проведение рубок в зависимости от целевого назначения лесов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ</li> </ul>
		ИД-2 Составляет технологические карты лесосечных работ, чертежи делянок, читает схемы разработки лесосек	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять технологические карты;</li> <li>- читать схемы разработки лесосек.</li> </ul>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к Блоку 1 части формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: Лесоведения, Лесоводства, Лесоустройства.

Технология и оборудование рубок лесных насаждений является предшествующей дисциплиной для дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7, 8 семестрах по очной форме обучения, на 4, 5 курсах в 8, 9 семестрах – заочной форме.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 216 часов (6 зачетных единиц).

Вид учебной работы	Очная форма			Заочная форма		
	всего часов	семестр		всего часов	семестр	
		7	8		8	9
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	96	48	48	28	14	14
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-	-	-
Лекционного типа	36	24	12	12	6	6
Семинарского типа	60	24	36	16	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	102	60	42	170	94	76
<i>В том числе:</i>	-	-	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	30	10	116	70	46
Самостоятельное изучение тем	10	8	2			
Контрольные работы	-	-	-	24	24	-
Реферат	22	22	-	-	-	-
Курсовая работа	30	-	30	30	-	30
Вид промежуточной аттестации		зачет	экз.		зачет	экз.
экзамен	18	-	18	18	-	18
<b>Общая трудоемкость:</b>						
часов	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение. Лес как многофункциональный природный объект	Характеристика леса как источника древесных ресурсов: лесные ресурсы мира; России; Сибири. Динамика рубок леса в послевоенный период с 1945 г. по настоящее время. Эколого-лесоводственные последствия концентрированных рубок. Лес как источник стабилизации среды обитания человека.
2.	Технология рубок лесных насаждений: общие понятия, организация, оборудование	Технология рубок: общие понятия; сырьевая база и правовая основа; организационная структура. Технология и оборудование лесосечных работ: технологическая карта; подготовительные и вспомогательные работы; технологические элементы лесосеки. Технологические процессы: группы технологических процессов - хлыстовая, сортиментная технологии, технология с углублённой переработкой древесины. Машины и оборудование, применяемые на лесосечных работах: классификация; машины на валке, раскряжке, трелевке, погрузке и вывозке древесины, очистке лесосек.

3.	Технологии сплошных рубок	Виды и назначения сплошных рубок. Классические технологии сплошных рубок с сохранением возобновления и подроста. Современные технологии сплошных рубок с использованием многооперационных машин. Сортиментная технология лесосечных работ при использовании харвестера и форвардера.
4.	Технология выборочных рубок	Виды и функциональное назначение выборочных рубок. Организационные и технологические элементы лесосечных работ. Технологии рубок в разных категориях леса.
5.	Технологии рубок ухода	Функциональное назначение рубок ухода. Технологии, применяемые при проведении классических видов рубок ухода. Технологии проведения рубок переформирования и обновления.
6.	Техника безопасности при рубке леса	Основные правила техники безопасности на лесосечных работах: общие положения; правила безопасности - на валке, обрубке сучьев, раскряжевке, трелевке, штабелевке, погрузке древесины. ГОСТ- 12.3.015-78 на лесосечные работы.

#### 4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 7</b>					
1	Введение. Лес как многофункциональный природный объект	8	8	20	36
2	Технология рубок лесных насаждений: общие понятия, организация, оборудование	8	8	20	36
3	Технологии сплошных рубок	8	8	20	36
	Итого:	24	24	60	108
<b>Семестр 8</b>					
4	Технология выборочных рубок	4	12	14	30
5	Технологии рубок ухода	4	12	14	30
6	Техника безопасности при рубке леса	4	12	14	30
	Итого:	12	36	42	90
	<b>ИТОГО часов:</b>	36	60	102	198

## заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 8</b>					
1	Введение. Лес как многофункциональный природный объект	-	-	30	30
2	Технология рубок лесных насаждений: общие понятия, организация, оборудование	2	4	32	38
3	Технологии сплошных рубок	4	4	32	40
	Итого:	6	8	94	108
<b>Семестр 9</b>					
4	Технология выборочных рубок	2	4	26	32
5	Технологии рубок ухода	2	4	26	32
6	Техника безопасности при рубке леса	2	-	24	26
	Итого:	6	8	76	90
	<b>ИТОГО часов:</b>	12	16	170	198

## 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час.)	
			очная	Заочная
1	2	3	4	5
<b>Семестр</b>			<b>7</b>	<b>8</b>
1	1	Эколого-лесоводственные последствия концентрированных рубок. Лес как источник стабилизации среды обитания человека.	8	-
2	2	Технология рубок. Технологические процессы. Машины и оборудование, применяемые на лесосечных работах.	8	4
3	3	Виды и назначения сплошных рубок. Классические технологии сплошных рубок с сохранением возобновления и подроста. Современные технологии сплошных рубок с использованием многооперационных машин.	8	4
		Итого	24	8
<b>Семестр</b>			<b>8</b>	<b>9</b>
4	4	Виды и функциональное назначение выборочных рубок. Организационные и технологические элементы лесосечных работ. Технологии рубок в разных категориях леса.	12	4

5	5	Функциональное назначение рубок ухода. Технологии, применяемые при проведении классических видов рубок ухода.	12	4
6	6	Основные правила техники безопасности на лесосечных работах: общие положения и правила	12	-
		Итого	36	8
		<b>Итого</b>	<b>60</b>	<b>16</b>

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Заготовка древесины на предприятиях ЛК с годовой мощностью ... ТЫС.М<sup>3</sup>.

#### 4.5. Примерная тематика рефератов

1. Основные понятия о лесозаготовительном производстве
2. Типы лесопромышленных предприятий.
3. Основные методы и приемы механической обработки древесины
4. Состав лесосечных работ

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	116	тестирование
Самостоятельное изучение тем	10		тестирование или собеседование
Реферат	22	-	собеседование
Контрольные работы	-	24	тестирование или собеседование
Курсовая работа	30	30	защита
всего часов:	102	170	

#### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1.Технология и оборудование рубок лесных насаждений: Методические указания к выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки «Лесное дело». /Составитель: Ярославцева Е.В/. –ГАУ Северного Зауралья, Тюмень, 2016. - 20с. – [Электронный ресурс]

2.Технология и оборудование рубок лесных насаждений : учебно-методическое пособие / составители С. А. Корчагов, Ю. Н. Грушин. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2012. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130761>.

#### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

(согласно таблице пункта 5.1)

Тема: Технология рубок: общие понятия; сырьевая база и правовая основа; организационная структура.

Тема: Технология и оборудование лесосечных работ: технологическая карта; подготовительные и вспомогательные работы; технологические элементы лесосеки.

Тема: Классические технологии сплошных рубок с сохранением возобновления и подроста.

Тема: Организационные и технологические элементы лесосечных работ.

Тема: Технологии, применяемые при проведении классических видов рубок ухода.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-6	ИД-1 Осуществляет технологии рубок ухода, спелых и перестойных насаждений, соблюдает требования лесного законодательства Российской Федерации, регулирующие порядок и правила учета древесины	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений;</li> <li>- технологические карты лесосечных работ;</li> <li>- правила эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>составлять технологические карты</b></li> <li>- проверять выполнение лесосечных работ на предмет их соответствия технологической карте при проведение рубок в зависимости от целевого назначения лесов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ</li> </ul>	Тест Зачетный билет Экзаменационный билет
	ИД-2 Составляет технологические карты лесосечных работ, чертежи делянок, читает схемы разработки лесосек	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять технологические карты;</li> <li>- читать схемы разработки лесосек.</li> </ul>	Защита курсовой работы



## 6.2. Шкалы оценивания

### Пятибалльная шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
Отлично	Демонстрирует всесторонние, систематические и глубокие знания способов выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений, методики осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ, технологических карт лесосечных работ, правил эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования.
Хорошо	Демонстрирует достаточный уровень знаний способов выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений, методики осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ, технологических карт лесосечных работ, правил эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования.
Удовлетворительно	Демонстрирует не полные знания способов выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений, методики осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ, технологических карт лесосечных работ, правил эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования.
Неудовлетворительно	Демонстрирует слабый уровень знаний способов выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений, методики осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ, технологических карт лесосечных работ, правил эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования.

### Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
«Зачтено»	Студент освоил программный материал всех разделов, последователен в изложении программного материала, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, успешно прошел текущий контроль успеваемости по дисциплине, продемонстрировал индивидуальные знания, умениями и навыки практической работы.
«Не зачтено»	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, непоследователен в его изложении, не прошел текущий контроль успеваемости, не в полной мере владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками при выполнении практических заданий, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

### Шкала оценивания тестирования на экзамене

<b>% выполнения задания</b>	<b>Балл по 5-бальной системе</b>
85 – 100	5
71 – 84	4
50 – 70	3
менее 50	2

### Шкала оценивания тестирования на зачете

<b>% выполнения задания</b>	<b>Результат</b>
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

### Шкала оценивания реферативной работы для очной формы обучения

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
Зачтено	выставляется студенту, если реферат готов и при его докладе студент раскрывает по теме не менее чем 2/3 информации, ответы на наводящие вопросы более чем удовлетворительны
Незачтено	выставляется студенту, если реферат не сделан, либо сделан, но доклад студента на тему реферата раскрыт на 1/3 и менее, ответы на дополнительные вопросы вводят в заблуждение.

### Шкала оценивания курсовой работы для очной и заочной формы обучения

<b>Оценка</b>	<b>Описание</b>
Отлично	Студент выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы и расчеты выполнены точно. Чертежи выполнены согласованно с пояснительной запиской. Расстановка последовательности оборудования верная. Спецификационные данные составлены верно. Требования ЕСКД соблюдены.
Хорошо	Студент выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы выбраны правильно, в расчетах имеются несущественные неточности. Чертежи выполнены согласованно с пояснительной запиской. Расстановка последовательности оборудования верная, но обозначения не совпадают с предназначением станков в технологическом процессе. Спецификационные данные составлены верно. Требования ЕСКД соблюдены.

Удовлетворительно	Студент выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы выбраны правильно, в расчетах имеются существенные неточности. Чертежи выполнены согласованно с пояснительной запиской. Расстановка последовательности оборудования верная, но обозначения не совпадают с предназначением станков в технологическом процессе. Спецификационные данные составлены верно. Технологический процесс описан не подробно. Требования ЕСКД соблюдены не менее чем на 80%.
неудовлетворительно	Выполненная курсовая работа имеет ярко выраженные грубые ошибки (неправильные формулы, неверное заполнение форм таблиц). Курсовой проект выполнен не по своему варианту.

#### 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература

1. Александров, В.А. Конструирование и расчет машин и оборудования для лесосечных работ и нижних складов [Электронный ресурс] : учеб. / В.А. Александров, Н.Р. Шоль. – Электрон.дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 256 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/3198>.
2. Побединский, А.А. Оборудование и технологические машины лесозаготовок: учебное пособие/А.А.Побединский. - Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2020. - 86 с.

б) Дополнительная литература

1. Григорьев, И.В. Технология и машины лесосечных работ: учебное пособие по курсовому проектированию [Электронный ресурс] : учеб.пособие / И.В. Григорьев, И.И. Тихонов, О.А. Куницкая. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2013. — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45391>. — Загл. с экрана.— ЭБС «e.lanbooks (по паролю).
2. Колодий П.В. Организация и технология лесосечных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.В. Колодий, Е.П. Сигай, Т.А. Колодий. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 164 с. — 978-985-503-454-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67680.html>— ЭБС «IPRbooks» (по паролю).
3. Колодий П.В. Оборудование для валки леса [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.В. Колодий, Е.П. Сигай, Т.А. Колодий. — Электрон.текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 260 с. — 978-985-503-397-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67667.html>.— ЭБС «IPRbooks» (по паролю).

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.wood.ru> – портал лесной отрасли (новости, события);

2. <http://www.derevoobrabotka.com> – информационно-деловой портал предоставляющий информацию о технологиях деревообрабатывающей промышленности;
3. <http://www.derevo.info/ru> - интернет-ресурс (статьи по деревообработке, ГОСТы, аналитические материалы, каталог сайтов деревообрабатывающих компаний);
4. <http://www.rosleshoz.gov.ru> – Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства РФ.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Проектирование деревообрабатывающих производств: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы : методические указания / составители А. Н. Чубинский, А. А. Федяев. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2016. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74022> (дата обращения: 24.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:  
просматривать основные определения и факты;  
повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;  
изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;  
самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;  
использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **10. Перечень информационных технологий**

1. Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office Standard. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (лицензионное программное обеспечение).

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

При изучении дисциплины используются технические средства обучения (мультимедийное оборудование). При чтении лекций предусмотрено использование

авторских презентаций, которые содержат визуальную информацию. Лекции проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Инженерно-технологический институт

Кафедра Лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ


по учебной дисциплине Технология и оборудование рубок лесных  
насаждений

для направления подготовки 35.03.01 Лесное дело  
профиль Лесное хозяйство

Уровень высшего образования - бакалавриат

Разработчик: доцент, кандидат технических наук А.Ю.Чуба

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 9 от «01» июля 2022 г.

Заведующий кафедрой  Н.И. Смолин

Тюмень, 2022

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
ТЕХНОЛОГИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ РУБОК ЛЕСНЫХ  
НАСАЖДЕНИЙ**

**1 Вопросы к зачёту**

Компетенция	Вопросы
<p><b>ПК-6</b> Способен определять местоположение лесного насаждения (квартал, выдел), подлежащего заготовке, проверять материалы отвода лесосек, предоставленных участковыми лесничествами, разрабатывать и осуществлять проверку технологических карт лесосечных работ с учетом применяемой технологии и системы машин</p>	<p><b>ИД-1</b> Осуществляет технологии рубок ухода, спелых и перестойных насаждений, соблюдает требования лесного законодательства Российской Федерации, регулирующие порядок и правила учета древесины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология и оборудование применяемое при рубках ухода</li> <li>2. Современное состояние лесозаготовительного производства в Вологодской области.</li> <li>3. Требования к точности работ по отводу и таксации лесосек</li> <li>4. Технологические указания по отводу и разработке лесосеки предоставленных участковыми лесничествами</li> <li>5. Нормативно-правовые документы, регламентирующие выполнение лесозаготовительных работ, их сущность.</li> <li>6. Требования лесного законодательства Российской Федерации, регулирующие порядок и правила рубок лесосеки.</li> <li>7. Технологический процесс лесосечных работ. Классификация технологических процессов.</li> <li>8. Лесосырьевая база и годичный лесосечный фонд лесозаготовительного предприятия.</li> <li>9. Состав подготовительных работ на лесосеке.</li> <li>10. Технология и техника безопасности при уборке опасных (зависших, сухостойных, ветровальных) деревьев на лесосеке.</li> <li>11. Подготовка волоков. Лесоводственные требования, предъявляемые к волокам.</li> <li>12. Подготовка погрузочных пунктов. Лесоводственные требования, предъявляемые к погрузочным пунктам.</li> <li>13. Вспомогательные работы при осуществлении лесозаготовок.</li> <li>14. Механизированная валка деревьев. Производительность бензиномоторных пил при валке леса.</li> <li>15. Машинная валка леса. Производительность валочных машин на валке деревьев.</li> <li>16. Техника безопасности при валке деревьев бензиномоторным инструментом.</li> <li>17. Механизированная очистка деревьев от сучьев на лесосеке. Техника безопасности при очистке деревьев от сучьев бензиномоторным инструментом.</li> </ol>

	<p><b>ИД-2</b> Составляет технологические карты лесосечных работ, чертежи делянок, читает схемы разработки лесосек</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Машинная очистка деревьев от сучьев. Производительность сучкорезных машин.</li> <li>19. Технологическая карта на проведение лесозаготовительных работ.</li> <li>20. Технологическая карта разработки лесосеки, порядок оформления и утверждения.</li> <li>21. Чертеж делянки несплошной рубки без подроста</li> <li>22. Чертеж делянки несплошной рубки с подростом</li> <li>23. Раскряжевка хлыстов на лесосеке (погрузочном пункте).</li> <li>24. Требования техники безопасности при раскряжевке древесины.</li> <li>25. Трелевка леса. Классификация способов трелевки леса.</li> <li>26. Трелевка леса трелевочными тракторами с тросовочкерной оснасткой. Производительность тракторов при трелевке древесины.</li> <li>27. Трелевка леса трелевочными тракторами с гидроманипуляторами. Производительность тракторов при трелевке древесины.</li> <li>28. Трелевка леса трелевочными тракторами с пачковыми захватами (скиддеры). Производительность тракторов при трелевке древесины.</li> <li>29. Технология заготовки древесины валочно-трелевочными машинами. Производительность валочно-трелевочных машин на заготовке древесины.</li> <li>30. Организация и технология проведения работ при сортиментной заготовке древесины комплексами (валочно-сучкорезно-раскряжевочными машинами и форвардерами).</li> <li>31. Выбор и обоснование системы машин на лесозаготовительных работах. Факторы, определяющие выбор системы машин.</li> </ol>
--	--

### **Критерии оценки:**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если студент дает полный ответ на теоретический вопрос билета и правильно решает задачу, либо дает неверный ответ на теоретический вопрос билета, правильно решает задачу и поясняет ее решение;
- «не зачтено» если обучающийся не отвечает на теоретический вопрос билета и неправильно решает задачу.



## Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
«Зачтено»	Студент освоил программный материал всех разделов, последователен в изложении программного материала, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, успешно прошел текущий контроль успеваемости по дисциплине, продемонстрировал индивидуальные знания, умениями и навыки практической работы.
«Не зачтено»	Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, непоследователен в его изложении, не прошел текущий контроль успеваемости, не в полной мере владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками при выполнении практических заданий, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

## 2 Вопросы к экзамену

Компетенция	Вопросы
<p><b>ПК-6</b> Способен определять местоположение лесного насаждения (квартал, выдел), подлежащего заготовке, проверять материалы отвода лесосек, предоставленных участковыми лесничествами, разрабатывать и осуществлять проверку технологических карт лесосечных работ с учетом применяемой технологии и системы машин</p>	<p><b>ИД-1</b> Осуществляет технологии рубок ухода, спелых и перестойных насаждений, соблюдает требования лесного законодательства Российской Федерации, регулирующие порядок и правила учета древесины</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Расчёт среднего расстояния трелевки.</li> <li>2. Погрузка лесоматериалов на погрузочном пункте. Производительность машин при погрузке леса.</li> <li>3. Подбор и оформление в натуре участков, на которых будут производиться отпуск древесины</li> <li>4. Очистка лесосек от порубочных остатков. Основания для выбора способа очистки лесосек.</li> <li>5. Организация работ на лесосеке малыми и укрупненными комплексными бригадами. Порядок разработки лесосек валочно-пакетирующим машинами.</li> <li>6. Организация мастерского участка при разработке лесосек. Оснащение мастерского участка вспомогательным оборудованием.</li> <li>7. Виды, роль и значение транспорта в лесном хозяйстве и системе лесозаготовок.</li> </ol>

8. Виды, роль и значение сухопутного транспорта леса и его связь со смежными фазами производства.
9. Особенности сухопутного транспорта леса и элементы транспортной сети в лесу.
10. Основные измерители лесотранспорта и густота дорожной сети в лесу.
11. Основные технические элементы сухопутного транспорта леса.
12. Тяговый и прицепной состав сухопутного транспорта леса.
13. Виды и классификация лесных дорог.

**ИД-2** Составляет технологические карты лесосечных работ, чертежи делянок, читает схемы разработки лесосек

14. Принципиальные схемы лесных дорог.
15. Схемы размещения трелевочных волоков, основания для выбора размещения трелевочных волоков.
16. Разработка схем технологического процесса
17. Технологические схемы разработки пасек (способ узких лент, «Сийский» способ, способ с валкой деревьев на подкладочное дерево).
18. Схема разработки лесосеки приложение к технологической карте лесосечных работ
19. Типы и конструкции дорожных одежд на лесных дорогах.
20. Разработка схем технологического процесса
21. Методы организации дорожно-строительных работ.
22. Техническая документация на строительство лесовозных дорог.
23. Особенности строительства временных и зимних лесовозных дорог.
24. Производительность лесовозных поездов и пути ее повышения. Затраты труда на вывозке древесины и пути их снижения.
25. Определение потребности в тяговом и прицепном составах и эксплуатационных материалах.
26. Организация движения автопоездов на вывозке леса.
27. Основные показатели использования лесовозных поездов и автомобильного парка.
28. Виды водного транспорта леса и его структура.
29. Транспортно-технологические схемы водного транспорта леса и факторы, обуславливающие их применение.

## Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся дает полные ответы на оба теоретических вопроса билета, демонстрирует развернутое решение задачи, отвечает на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» если обучающийся дает ответы на оба теоретических вопроса билета, демонстрирует решение задачи, с небольшими недочетами;
- оценка «удовлетворительно» если обучающийся дает ответы на оба теоретических вопроса билета, допускает ошибки в решении задачи, либо отвечает на один из вопросов, демонстрирует развернутое решение задачи, отвечает на дополнительный вопрос, либо берет другой билет и отвечает по нему на «отлично»;
- оценка «неудовлетворительно» если обучающийся не отвечает на оба теоретических вопроса билета, не решает задачу.

### Пятибалльная шкала оценивания устного экзамена

Оценка	Описание
Отлично	Демонстрирует всесторонние, систематические и глубокие знания способов выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений, методики осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ, технологических карт лесосечных работ, правил эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования.
Хорошо	Демонстрирует достаточный уровень знаний способов выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений, методики осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ, технологических карт лесосечных работ, правил эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования.
Удовлетворительно	Демонстрирует не полные знания способов выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений, методики осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ, технологических карт лесосечных работ, правил эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования.
Неудовлетворительно	Демонстрирует слабый уровень знаний способов выполнения лесосечных работ при рубках лесных насаждений, методики осуществления контроля соблюдения требований лесосечных работ, технологических карт лесосечных работ, правил эксплуатации лесозаготовительных, транспортных машин и технологического оборудования.

### 3 Задание для контрольной работы по дисциплине «Технология и оборудование рубок лесных насаждений»

Контрольная работа выполняется в объеме 15-18 страниц. В начале работы указывается план, в заключении – используемая литература. В контрольной работе необходимо дать ответы на три вопроса. Номера вопросов выбираются по первой букве фамилии студента и последней цифре шифра зачетки студента. В конце контрольной работы следует указать, какая литература использована при подготовке ответа на вопрос, год издания литературного источника. Работа завершается личной подписью студента и указанием даты выполнения.

Первая буква фамилии студента	Последняя цифра шифра зачетки									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А - И	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	41
	40	44	11	12	45	20	23	15	20	21
К - Т	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	42	42	43	44	45	46	21	22	23	24
	15	1	2	5	6	9	10	7	45	43
Ф - Я	3	4	5	6	25	26	27	28	29	30
	33	34	35	36	46	41	40	37	42	13
	40	42	15	28	8	43	6	3	18	40

Вопросы к контрольной работе

1. Лесосырьевая база и её размеры
2. Лесосечные работы. Состав и классификация лесосечных работ.
3. Вспомогательные работы. Подготовительные работы. Основные лесосечные работы.
4. Валка деревьев, способы валки. Валка деревьев мото- и электроинструментами.
5. Машинная валка деревьев.
6. Валочные и валочно-пакетирующие машины, назначение и устройство.
7. Валочно-трелёвочные машины, назначение и устройство.
8. Технология применения воздушной и наземной трелёвке леса
9. Классификация трелёвки леса по роду тяги.
10. Тракторная трелёвка древесины. Технология чокерной трелёвки древесины. Технология бесчокерной трелёвки древесины.
11. Трелёвка древесины лебёдками и другими средствами.
12. Состояние и особенности горных лесоразработок.

13. Трелёвка леса лебёдками в равнинных условиях.
14. Трелёвка леса канатными установками.
15. Самоходные сучкорезные машины, назначение и общее устройство.
16. Системы машин в лесозаготовке. Выбор технологической схемы работ и подбор оборудования.
17. Схемы разработки лесосек валочными и валочно-пакетирующими машинами.
18. Расчёт производительности многооперационных машин.
19. Расчёт лесосек, способы очистки лесосек.
20. Машины и оборудование, применяемые на очистке лесосек.
21. Верхние лесные склады.
22. Расчёт площади верхних лесных складов
23. Организация работ на верхних лесных складах и погрузочных площадках
24. Машины и оборудование, применяемые на верхних лесных складах и погрузочных площадках.
25. Погрузка леса челюстными погрузчиками и другими средствами.
26. Самопогружающиеся автопоезда, устройство и принцип работы.
27. Крупнопакетная погрузка леса.
28. Выгрузка заготовленного леса и создание его запасов.
29. В каком порядке производится отпуск в рубку леса?
30. Какими условиями определяется лесосечный фонд предприятия и годовая лесосека?
31. В каком порядке производится отвод лесосек предприятию?
32. Какое значение и состав подготовительных работ на лесосеке?
33. Какие факторы являются определяющими при составлении разработки лесосек?
34. Какая необходимая документация требуется на разработку леса?
35. Как составляется технологическая карта на разработку лесосеки?
36. Какие достоинства применения валочно-пакетирующих, валочнотрелёвочных и валочных машин по сравнению с бензиномоторными пилами в условиях лесосеки?
37. Воздушная трелёвка, её применение и особенности.
38. Размеры лесосек и делянок. Схемы размещения усов на лесосеках.
39. Способы разработки пасек при сплошных рубках.
40. Технология лесосечных работ при постепенных рубках и рубках ухода
41. Разработка лесосек в горных условиях при сплошно-лесосечных рубках.

42. Укрупнённые комплексные и сквозные бригады на вывозке леса. Вахтовый метод лесозаготовок.
43. Нижние лесные склады. Способы разгрузки лесоматериалов.
44. Раскряжёвка хлыстов на нижнем складе, штабелёвка и погрузка лесоматериалов.
45. Сушка и хранение пиломатериалов
46. Окорка лесоматериалов.

### **Процедура оценивания контрольной работы**

Контрольная работа выполняется студентами заочной формы обучения. Ответы на вопросы в контрольной работе должны быть краткими, но достаточно полными по содержанию и представляются в рукописном виде или отпечатанными на принтере. Выбор варианта контрольной работы осуществляется по методическим указаниям для выполнения контрольной работы.

В контрольной работе студент обязан проработать и ответить на 3 вопроса. Варианты практических заданий приведены в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

### **Критерии оценки**

Оценка «Зачет» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе.

Оценка «Незачет» выставляется в случае, если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.

### **4 Темы рефератов:**

1. Основные понятия о лесозаготовительном производстве
2. Типы лесопромышленных предприятий.
3. Основные методы и приемы механической обработки древесины
4. Состав лесосечных работ
5. Способы транспортного освоения лесосек.
6. Разработка делянок и пасек.
7. Способы очистки лесосек.
8. Способы посева семян, посадки сеянцев и саженцев.
9. Машины и установки для заготовки леса.
10. Машины для трелевки леса.
11. Машины и установки для погрузки леса на транспорт.
12. Машины и оборудование для транспортировки лесоматериалов.

13. Лесотранспортеры для сортировки круглых лесоматериалов.
14. Грузозахватные устройства.
15. Безрельсовые машины для штабелевочно-погрузочных работ.
16. Лесозаготовительные и лесотранспортные комплексы.
17. Повышение производительности труда при лесозаготовках.
18. Охрана труда и техника безопасности при лесозаготовках
19. Характеристика лесопользования в России.
20. Техника безопасности на лесосечных работах.
21. Лесовозные железные дороги.
22. Особенности водного транспорта леса.
23. Переработка дополнительного сырья в условиях лесного предприятия.
24. Комплексная переработка древесной зелени.
25. Организация и технология лесосплава.
26. Современные тенденции развития лесной отрасли в России

### **Процедура оценивания реферата**

Написание реферативной работы следует начать с изложения плана темы, который обычно включает 3-4 пункта. План должен быть логично изложен, разделы плана в тексте обязательно выделяется.

План обязательно должен включать в себя введение и заключение.

Во введении формулируются актуальность, цель и задачи реферата; в основной части рассматриваются теоретические проблемы темы и практика реализации в современных политических, экономических и социальных условиях; в заключении подводятся основные итоги, высказываются выводы и предложения.

Реферат оценивается преподавателем, который оформляет допуск к сдаче зачета по изучаемому курсу.

#### **Критерии оценки**

Оценка «отлично» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **5 Вопросы к темам для проработки материала лекций.**

1. Нижний лесосклад: значение, классификация, измерители работ.
2. Разгрузка лесотранспортных средств: способы, машины и оборудование, основные параметры козловых и кабельных кранов.
3. Очистка деревьев от сучьев на нижних складах: машины и установки для поштучной и групповой обработки деревьев.
4. Сортировка круглых лесоматериалов.
5. Общие понятия, значения. место выполнения, способы, машины и оборудование.

6. Электропривод.
7. Продольные и поперечные сортировочные лесотранспортеры.
8. Меры по охране труда.
9. Производство пиломатериалов.
10. Сырье, продукция, способы раскроя сырья, состав операций, машины и оборудование.
11. Лесопильные рамы, круглопильные и ленточные станки: устройство, основные параметры, производительность.
12. Схемы цехов по производству пиломатериалов.
13. Переработка низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок.
14. Сырьевые ресурсы, основные направления, особенности производства балансов и тарных пиломатериалов из низкокачественной древесины
15. Производство технологической щепы и древесной стружки.
16. Переработка крупных лесоматериалов и отходов лесозаготовок.
17. Производство лесоматериалов.
18. Штабелевка, погрузка и сброс на воду.
19. Переработка крупных лесоматериалов и отходов лесозаготовок.
20. Производство основных видов пиломатериалов и применяемое оборудование.
21. Производство токарных, гнутых бондарных, кровельных, столярных и других видов изделий, примеры технологий и схем цехов.

## **6 Вопросы к собеседованию к темам, выносимым на самостоятельное изучение**

1. Общие вопросы технологии и оборудование лесозаготовительного производства.
2. Основные фазы лесозаготовительного производства.
3. Технологические элементы лесосек.
4. Разновидности валки леса, условия сталкивания дерева.
5. Определение и назначение трелевки.
6. Классификация трелевки и трелевочных машин.
7. Технология очистки деревьев от сучьев, сучкорезные машины и устройства.
8. Погрузка заготовленного леса.
9. Погрузочные пункты и верхние склады.
10. Подготовительные работы.
11. Вспомогательные работы на лесосеке.
12. Погрузка леса: способы, машины и установки.
13. Схемы погрузочных пунктов и верхних лесоскладов.
14. Подготовительные и вспомогательные работы на лесосеке.
15. Лесосечные работы, как 1 фаза рубок лесных насаждений.
16. Валка деревьев.
17. Трелевка.
18. Очистка деревьев от сучьев.
19. Общие понятия о механической обработке древесины.
20. Общие принципы определения производительности машин для заготовки леса.
21. Проектирование лесосечных работ.
22. Выгрузка лесоматериалов.
23. Очистка деревьев от сучьев.

### **Процедура оценивания:**

Собеседование проводится в форме индивидуального опроса для определения уровня освоенности студентами тем, выносимых на самостоятельное изучение. При



отборе задаваемых преподавателем вопросов учитывается следующее:

- они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;
- недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

Вопросы выдаются студентам заранее, чтобы они могли подготовиться к собеседованию. Положительная оценка за собеседование может быть учтена при оценивании экзамена.

### Критерии оценки

По результатам собеседования выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено» по следующим критериям:

- оценка **«зачтено»** выставляется, если студент ответил на все предложенные вопросы, показав хорошие знания по изученной теме, продемонстрировал владение материалом по теоретическим вопросам и практическим заданиям и/или допустил несущественные неточности/ошибки при ответе;

- оценка **«не зачтено»** выставляется, если студент ответил не на все предложенные вопросы; продемонстрировал неполное владение материалом по теоретическим вопросам и практическим заданиям и допустил несколько существенных ошибок при ответе.

### 7 Задание на проектирование курсовой работы.

Примерная тема курсовой работы: Заготовка древесины на предприятиях ЛК. В состав курсовой работы могут входить: валка, трелевка, обрезка сучьев, погрузка, вывозка на нижний склад, складирование на нижнем складе, раскряжевка, окорка и производство пиломатериалов. Конкретные виды технологических процессов и применяемое оборудование студентом принимаются самостоятельно с обоснованием принятых технических решений.

Исходные данные для выполнения курсовой работы

Наимено	Вариант																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Объем заготовки,	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290

Курсовая работа состоит из пояснительной записки, включающей в себя текст, набранный на компьютере, допускается рукописный текст, с подробным описанием принимаемых технических и технологических решений с формулами, расчетами и схематическими рисунками. Пояснительная записка должна включать следующее: титульный лист, задание на выполнение курсовой работы, оглавление, введение, описание технологических процессов, расчет технологического оборудования, заключение, приложения и список используемой литературы. Курсовая работа выполняется каждым обучающийся индивидуально и защищается у преподавателя, ведущего занятия.

### **Процедура оценивания курсовой работы очной, заочной формы обучения**

Обучающему предлагается вариант для курсовой работы согласно его порядковому номеру в аттестационной ведомости группы. Оценка общая за курсовую работу выставляется исходя из двух оценок:

1. Оценка пояснительной записки;
2. Оценка на ответы на наводящие вопросы во время защиты курсовой работы.

Параметры оценочного средства.

Пояснительная записка курсовой работы должна содержать:

- соответствие курсовой работы по выданному заданию;
- информационная достаточность;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность);
- логичность, правильность применения и оформления цитат и др.;
- наличие выраженной собственной позиции при выборе оборудования;
- адекватность и количество использованных источников (не менее 5-10);
- владение материалом.

На защиту курсовой работы, состоящую из защиты пояснительной записки отводится 10-15 минут.

Примерные вопросы к защите курсовой работы:

1. Опишите схему технологического процесса.
2. Основное и вспомогательное оборудование.
3. Аргументируйте выбор своего оборудования.
5. Выводы по работе.

### **Критерий оценки за курсовую работу:**

Оценка 5 (отлично) ставится, если студент выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы и расчеты выполнены верно. Схемы выполнены согласованно с пояснительной запиской. Выбрано соответствующее оборудование. Верно сделаны выводы. Требования ЕСКД соблюдены.

Оценка 4 (хорошо) ставится, если студент выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы выбраны правильно, в расчетах имеются несущественные неточности. Схемы выполнены согласованно с пояснительной запиской. Выбор оборудования верный, но обозначения не совпадают с предназначением машин в технологическом процессе. Несовсем верно сделаны выводы. Требования ЕСКД соблюдены.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если студент выполнил курсовую работу в соответствии с заданием. Формулы выбраны правильно, в расчетах имеются существенные неточности. Схемы выполнены согласованно с пояснительной запиской.

Выбор оборудования верный, но обозначения не совпадают с предназначением машин в технологическом процессе. Технологический процесс описан не подробно. Несовсем верно сделаны выводы. Требования ЕСКД соблюдены не менее чем на 90%.

Оценка 2 и 1 (неудовлетворительно) не выставляется, а студент отправляется на пересдачу, если выполненная курсовая работа имеет ярко выраженные грубые ошибки (неправильные формулы, неверное заполнение форм таблиц, отсутствие каких либо разделов, не выполнены проектные схемы). Курсовая работа выполнена не по своему варианту, или вовсе отсутствует курсовая работа.