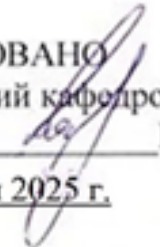


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.07.2025 12:43:23
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 Н.А. Колпаков

14 февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического факультета

 И.А. Косачев

14 февраля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

«БИОТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ»

Направление подготовки (специальность)

35.04.01 ЛЕСНОЕ ДЕЛО

Направленность (профиль)

Лесоведение, лесоводство и лесная пирология

Квалификация (степень) – магистр

Программа подготовки – магистратура

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2025

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины «Биотехнологии переработки древесных отходов».

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол №4 от 12.02.2025г.

Зав. кафедрой,
д.с.-х.н., доцент



Н.А. Колпаков

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол №3 от 14.02.2025г.

Председатель методической комиссии,
к.с.-х.н., доцент



О.М. Завалишина

Составитель: к.б.н., доцент



А.А. Малиновских

Содержание

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)	4
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).	8
3. Виды оценочных средств	8
4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции	16

1.Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		Зачтено			Не зачтено	
Готов к разработке и реализации мероприятий при решении профессиональных задач в лесном и лесопарковом хозяйстве для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций (ПК-2)						
Начальный этап	Должен знать: основные технологии переработки древесных отходов	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания технологий переработки древесных отходов	Фрагментарные знания технологий переработки древесных отходов	Не знает основные технологии переработки древесных отходов	устный опрос, защита лабораторной работы, доклад/ контрольная работа
	Должен уметь: определять ресурсы древесного топлива, образующиеся при заготовке и переработке древесины	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения определять ресурсы древесного топлива, образующиеся при заготовке и переработке древесины	Фрагментарные умения определять ресурсы древесного топлива, образующиеся при заготовке и переработке древесины	Не умеет определять ресурсы древесного топлива, образующиеся при заготовке и переработке древесины	

Должен владеть: нормативно-правовой базой в области лесной биоэнергетики	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение нормативно	Фрагментарное владение нормативно- правовой базой в	Не владеет нормативно- правовой базой в области лесной
---	-----------------------------	--	--	---

			-правовой базой в области лесной биоэнергетики	области лесной биоэнергетики	биоэнергетики	
Базовый этап	Знает: основные технологии переработки древесных отходов	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний минимальных требований, имели место грубых ошибок	экзамен
	Умеет: определять ресурсы древесного топлива, образующиеся при заготовке и переработке древесины	Продemonстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстриро ваны основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстриров аны основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет: нормативно-правовой базой в области лесной биоэнергетики	Продemonстрирован ы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован ы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстриров аны базовые навыки, имели место грубые ошибки	
Готов к планированию производственно-технологической деятельности на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-2)						

Начальный этап	Должен знать: технологические свойства различных видов древесной биомассы	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания технологических свойства различных видов древесной биомассы	Фрагментарные знания технологических свойства различных видов древесной биомассы	Не знает технологические свойства различных видов древесной биомассы	устный опрос, защита лабораторно й работы, доклад/ контрольная работа
	Должен уметь: проводить оценку сравнительной эффективности применения того или иного вида топлива, оборудования	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения проводить оценку сравнительной эффективности применения того или иного вида топлива, оборудования	Фрагментарные умения проводить оценку сравнительной эффективности применения того или иного вида топлива, оборудования	Не умеет проводить оценку сравнительной эффективности применения того или иного вида топлива, оборудования	
	Должен владеть: методикой определения экономической эффективности замены ископаемого топлива древесным	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение методикой определения экономической эффективности замены ископаемого топлива древесным	Фрагментарное владение методикой определения экономической эффективности замены ископаемого топлива древесным	Не владеет методикой определения экономической эффективности замены ископаемого топлива древесным	
Базовый этап	Знает: технологические свойства различных видов древесной биомассы.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много	Уровень знаний минимальных требований, имели место	экзамен

		подготовки, без ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	негрубых ошибок	грубых ошибок	
	Умеет: проводить оценку сравнительной эффективности применения того или иного вида топлива, оборудования	Продemonстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстриро ваны основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продemonстриров аны основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет: методикой определения экономической эффективности замены ископаемого топлива древесным	Продemonстрирован ы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован ы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продemonстриров аны базовые навыки, имели место грубые ошибки	

2.Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Устный опрос	Состояние и перспективы развития лесной биоэнергетики в России Виды и характеристики биосырья Технология заготовки биосырья для производства Производство биологически активных продуктов из хвойной зелени	ПК-2 ПК-5
2	Лабораторная работа	Виды и характеристики биосырья Технология заготовки биосырья для производства	ПК-2 ПК-5
3	Доклад	Практическое применение полупродуктов и продуктов переработки древесных отходов	ПК-2 ПК-5
4	Контрольная работа	Состояние и перспективы развития лесной биоэнергетики в России Виды и характеристики биосырья Технология заготовки биосырья для производства Производство биологически активных продуктов из хвойной зелени Практическое применение полупродуктов и продуктов переработки древесных отходов	ПК-2 ПК-5
5	Экзамен	Все разделы	ПК-2 ПК-5

3. Виды оценочных средств

3.1.Оценочные средства для текущей аттестации

3.1.1. Устный опрос

Вопросы для устного опроса:

Устный опрос №1. Тема «Состояние и перспективы развития лесной биоэнергетики в России»

1. Тенденции развития лесной биоэнергетики в стране и за рубежом.
2. Возможность замены потребляемой энергии биоэнергией.
3. Ратификация Киотского протокола.
4. Основные направления развития отечественной биоэнергетики.
5. Проекты по развитию биоэнергетики в регионах России и Алтайском крае.
6. Развитие внутреннего рынка потребителей биоэнергии.
7. Привлечение финансовых средств в модернизацию коммунальной инфраструктуры.
8. Развитие транспортно-логистической инфраструктуры для поставки готовой продукции -пеллет и брикетов на зарубежные рынки.
9. Разработка отечественных стандартов на биотопливо, согласуемых со стандартами стран-потребителей.
10. Стратегические научные направления в области развития биоэнергетики.
11. Углубленная переработка отходов в новые биоэнергетические продукты.
12. Российские прикладные исследования в сфере биоэнергетики (по видам технологий).
13. Твердое биотопливо.
14. Развитие рынка жидкого биотоплива.
15. Производство биогаза.

Устный опрос №2. Тема «Виды и характеристики биосырья»

1. Классификация древесной биомассы.
2. Характеристика стволовой древесины

3. Характеристика дополнительного древесного сырья
4. Характеристика коры
5. Характеристика древесной зелени
6. Объемы образования древесной биомассы.
7. Методы учета древесной биомассы.

Устный опрос №3. Тема «Технология заготовки биосырья для производства»

1. Технология заготовки биосырья для теплоэнергетики
2. Технология заготовки коры для производства дубильных экстрактов
3. Технология заготовки древесной зелени
4. Технология заготовки стволового осмола
5. Технология заготовки пневого осмола
6. Технология заготовки пневой древесины
7. Технология сбора порубочных остатков для переработки

Устный опрос №4. Тема «Производство биологически активных продуктов из хвойной зелени»

1. Характеристика изготавливаемой продукции.
2. Характеристика исходного сырья и материалов
3. Описание технологического процесса и технологические схемы производства биологически активных продуктов из хвойной зелени
4. Производство хлорофилло-каротиновой пасты
5. Производство эфирных масел
6. Производство хвойного экстракта
7. Производство корма из древесной зелени

ОЦЕНИВАНИЕ УСТНОГО ОТВЕТА :

Шкала	Критерии оценивания
Отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
Хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
Удовлетворительно	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала.
Неудовлетворительно	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

3.1.2. Лабораторная работа

Комплекты заданий для выполнения лабораторных работ

Полное описание методик проведения лабораторных работ и заданий для их выполнения приведено в учебно-методическом пособии: Семенов М.И., Ширяева Е.С. Транспорт леса: учебно-методическое пособие для проведения лабораторно-практических занятий для студентов по направлению 250100 - «Лесное дело». - Барнаул: РИО АГАУ, 2014. - 79 с.

Темы лабораторных работ:

Лабораторная работа №1. «Определение баланса лесосечных отходов»

Задание: Определить объем лесосечных отходов и дальнейшего их использования в производстве. Провести расчеты исходя из ежегодно возможного объема заготовки древесины предприятием.

Лабораторная работа №2. «Определение объема низкокачественной и мелкотоварной древесины от рубок ухода за лесом»

Задание: Определить возможный объем сырья для получения топливной щепы от рубок ухода на предприятии.

Лабораторная работа №3. «Дополнительное древесное сырье»

Задание: Определить возможный объем и сухую массу неокоренной пнево-корневой древесины

Лабораторная работа №4. «Определение объема отходов лесопиления»

Задание: Определить возможный выход сортиментов при максимально доступном использовании лесосечного фонда, Определить возможный объем производства пиленной продукции исходя из сортиментной структуры в арендованном лесном фонде в соответствии с ГОСТ 9462-88 и ГОСТ 9463-88. Составить баланс возможного объема отходов в пл.м³.

Лабораторная работа №5. «Описание технологического процесса лесосечных работ и получения топливной щепы из отходов лесопиления»

Задание: Подобрать машины и механизмы, технологию разработки лесосек.

Лабораторная работа №6. «Оценка энергетического потенциала экономически доступного ресурса древесного топлива»

Задание: Подобрать необходимое оборудование с учетом имеющегося ресурса топлива и определить теоретические объемы получаемой тепло-электроэнергии.

ОЦЕНИВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работы;
Не зачтено	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно - программного материала, не владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.

3.1.3. Доклад

Темы докладов:

1. Описание технологического процесса и технологические схемы производства полупродукта «Конкрет-2»
2. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Хлорофилло-каротиновой пасты»
3. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Провитаминного концентрата»
4. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Пасты бальзамической»
5. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Хлорофиллина натрия»
6. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Тяжелых эфирных масел»

7. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Масла пихтового»
8. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Хвойно-витаминной муки»
9. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Экстракта хвойного натурального»
10. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Воска хвойного»

ОЦЕНИВАНИЕ ДОКЛАДА:

Шкала оценивания		Критерии оценивания
Зачтено	Отлично	обучающийся выполнил все требования к докладу: 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.
	<i>Хорошо</i>	обучающимся выполнены основные требования к докладу, но при этом допущены недочёты; имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада.
	<i>Удовлетворительно</i>	обучающийся допустил существенные отступления от требований, тема доклада освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании; отсутствуют выводы.
Не зачтено	Неудовлетворительно	Обучающимся не раскрыта тема доклада, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен вовсе.

3.1.3. Контрольная работа

Вопросы для выполнения контрольной работы студентами заочного обучения

1. Древесная биомасса как важный вид возобновляющихся энергоресурсов.
2. Энергетические ресурсы лесов мира и России.
3. Биоэнергетические древесные культуры и их топливные характеристики.
4. Плантационное выращивание древесных энергетических культур.
5. Экономический эффект использования энергетического ресурса дровяной биомассы РФ.
6. Технологии энергетического использования древесины.
7. Свойства золы древесной биомассы, возврат золы в лесную почву.
8. Тепловые электростанции на древесном топливе.
9. Бизнес-план перевода котельной на биотопливо (древесные отходы)
10. Производство и хранение дров.
11. Технология производства древесных топливных гранул (пеллет).
12. Технология производства брикетов из различных видов древесной биомассы.
13. Газификация древесины.
14. Производство жидкого моторного топлива из древесины.
15. Производство древесного угля.
16. Бизнес-план производства топливных гранул (пеллет).
17. Бизнес-план предприятия по производству брикетов из древесных отходов.
18. Перспективы развития лесной биоэнергетики в Российской Федерации.
19. Законодательная и нормативная правовая база лесной биоэнергетики.
20. Развитие внутреннего рынка потребителей биоэнергии.
21. Развитие транспортно-логистической инфраструктуры для поставки готовой

- продукции - пеллет и брикетов на зарубежные рынки.
22. Опыт плантационного выращивания энергетических культур Австрии.
 23. Опыт плантационного выращивания энергетических культур Швеции.
 24. Опыт плантационного выращивания энергетических культур Финляндии.
 25. Опыт плантационного выращивания энергетических культур Италии.
 26. Специфические особенности древесной биомассы как топлива.
 27. Особенности горения древесной биомассы.
 28. Ресурсы древесной биомассы, образующиеся при заготовке древесины и в лесопилении.
 29. Классификация отходов лесозаготовок и деревообработки, фракционный состав измельченной древесины.
 30. Технология заготовки древесной зелени.
 31. Заготовка осмола
 32. Канифольно-экстракционное и дегтекурное производство
 33. Комплексная переработка древесной зелени.
 34. Технология производства топливной щепы при сплошнолесосечной сортиментной заготовке.
 35. Технология производства топливной щепы при заготовке тонкомерной древесины.
 36. Технология производства топливной щепы из пнево-корневой древесины.
 37. Машины и механизмы на заготовке и переработке древесной биомассы.
 38. Роль энергетического использования древесной биомассы в снижении парникового эффекта в атмосфере.
 39. Энерго-экологические ограничения использования лесной биомассы.
 40. Виды биологически активных продуктов из хвойной зелени и их применение.
 41. Описание технологического процесса и технологические схемы производства полупродукта «Конкрет-2»
 42. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Хлорофилло-каротиновой пасты»
 43. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Провитаминного концентрата»
 44. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Пасты бальзамической»
 45. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Хлорофиллина натрия»
 46. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Тяжелых эфирных масел»
 47. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Масла пихтового»
 48. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Хвойно-витаминной муки»
 49. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Экстракта хвойного натурального»
 50. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Воска хвойного»

ОЦЕНИВАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ (ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ):

Шкала	Критерии оценивания
Зачтено	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии;
Не зачтено	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно - программного материала, допускает грубые ошибки на письме, нет ответа на поставленный вопрос.

3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**3.2.1. Экзамен****Вопросы к экзамену:**

1. Древесная биомасса как важный вид возобновляющихся энергоресурсов.
2. Энергетические ресурсы лесов мира и России.
3. Биоэнергетические древесные культуры и их топливные характеристики.
4. Плантационное выращивание древесных энергетических культур.
5. Экономический эффект использования энергетического ресурса дровяной биомассы РФ.
6. Технологии энергетического использования древесины.
7. Свойства золы древесной биомассы, возврат золы в лесную почву.
8. Тепловые электростанции на древесном топливе.
9. Бизнес-план перевода котельной на биотопливо (древесные отходы)
10. Производство и хранение дров.
11. Технология производства древесных топливных гранул (пеллет).
12. Технология производства брикетов из различных видов древесной биомассы.
13. Газификация древесины.
14. Производство жидкого моторного топлива из древесины.
15. Производство древесного угля.
16. Бизнес-план производства топливных гранул (пеллет).
17. Бизнес-план предприятия по производству брикетов из древесных отходов.
18. Перспективы развития лесной биоэнергетики в Российской Федерации.
19. Законодательная и нормативная правовая база лесной биоэнергетики.
20. Развитие внутреннего рынка потребителей биоэнергии.
21. Развитие транспортно-логистической инфраструктуры для поставки готовой продукции - пеллет и брикетов на зарубежные рынки.
22. Опыт плантационного выращивания энергетических культур Австрии.
23. Опыт плантационного выращивания энергетических культур Швеции.
24. Опыт плантационного выращивания энергетических культур Финляндии.
25. Опыт плантационного выращивания энергетических культур Италии.
26. Специфические особенности древесной биомассы как топлива.
27. Особенности горения древесной биомассы.
28. Ресурсы древесной биомассы, образующиеся при заготовке древесины и в лесопилении.
29. Классификация отходов лесозаготовок и деревообработки, фракционный состав измельченной древесины.

30. Технология заготовки древесной зелени.
31. Заготовка осмола
32. Канифольно-экстракционное и дегтекурное производство
33. Комплексная переработка древесной зелени.
34. Технология производства топливной щепы при сплошноресочной сортиментной заготовке.
35. Технология производства топливной щепы при заготовке тонкомерной древесины.
36. Технология производства топливной щепы из пнево-корневой древесины.
37. Машины и механизмы на заготовке и переработке древесной биомассы.
38. Роль энергетического использования древесной биомассы в снижении парникового эффекта в атмосфере.
39. Энерго-экологические ограничения использования лесной биомассы.
40. Виды биологически активных продуктов из хвойной зелени и их применение.
41. Описание технологического процесса и технологические схемы производства полупродукта «Конкрет-2»
42. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Хлорофилло-каротиновой пасты»
43. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Провитаминного концентрата»
44. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Пасты бальзамической»
45. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Хлорофиллина натрия»
46. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Тяжелых эфирных масел»
47. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Масла пихтового»
48. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Хвойно-витаминной муки»
49. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Экстракта хвойного натурального»
50. Описание технологического процесса и технологические схемы производства «Воска хвойного»

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ЭКЗАМЕНЕ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично (высокий уровень)	Обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос: - показана совокупность знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения; - студент демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; - в ответе отслеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; - ответ изложен научным, грамотным языком; - на все дополнительные вопросы студент дал четкие, аргументированные ответы; - студент усвоил взаимосвязь основных понятий и их значение для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
Хорошо (продвинутый уровень)	- Обучающимся дан полный ответ на поставленный вопрос; - показана совокупность знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения; - студент демонстрирует всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала;

	- в ответе отслеживается четкая структура, выстроенная в логической последовательности; - ответ изложен научным, грамотным языком; - на все дополнительные вопросы студент дал четкие, аргументированные ответы; - студент усвоил взаимосвязь основных понятий и их значение для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающимся дан неполный ответ по предложенной проблеме; - логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения; - допущены ошибки в изложении теоретического материала и употреблении терминов, персоналий; - на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы ответы; - затрудняется в приведении примеров; - допускает некоторые методические ошибки; - допускает некоторые речевые ошибки
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	Обучающийся допустил серьезные недостатки при ответе: логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения: - при изложении теоретического материала допущены существенные ошибки (касающиеся фактов, понятий персоналий) - в ответе отсутствуют выводы; - не соблюдаются нормы литературной речи; - студент отказывается отвечать на дополнительные вопросы или дает неверные ответы при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, повышать свою квалификацию; - не показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области.

4. ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-2)

1. Как называется энергия из источников, которые по человеческим масштабам являются неисчерпаемыми?
 - а) возобновляемая;
 - б) невозобновляемая;
 - в) обыкновенная;
 - г) необыкновенная.
2. Назовите основное преимущество возобновляемых источников энергии:
 - а) исчерпаемость;
 - б) неисчерпаемость;
 - в) труднодоступность;
 - г) экологическая чистота.
3. Что такое биомасса?
 - а) энергоносители растительного происхождения, образуемые в процессе фотосинтеза;
 - б) полезные ископаемые;
 - в) природные отходы;
 - г) энергоносители антропогенного происхождения, создаваемые в лабораторных условиях.
4. В настоящее время вклад возобновляемых источников энергии в производство электроэнергии по России составляет:
 - а) менее 1%;

- б) 1-2 %;
 - в) 2-4%;
 - г) 5-7%;
 - д) 8-10%.
5. К нетрадиционным ВИЭ относят:
- а) солнечную энергию;
 - б) энергию биомассы;
 - в) ветровую энергию;
 - г) геотермальную энергию.
- 6 .Теплота сгорания 1 м³ древесного топлива при влажности свежесрубленной древесины составляет:
- а) 5600 МДж.;
 - б) 5,6 МДж.;
 - в) 100 МДж.;
 - г) 30 КВт.
- 7 .Древесное биотопливо - это топливо:
- а) первого поколения;
 - б) второго поколения;
 - в) третьего поколения;
 - г) нового поколения.
- 8 . 60% всех лесных плантаций мира располагается:
- а) в Азии;
 - б) в Северной Америке;
 - в) в Южной Америке;
 - г) в Африке.
- 9.Выберите морозоустойчивые древесные культуры для создания энергетических плантаций:
- а) ива;
 - б) тополь;
 - в) эвкалипт;
 - г) рапс.
10. Выберите засухоустойчивые древесные культуры для создания энергетических плантаций:
- а) ива;
 - б) тополь;
 - в) эвкалипт;
 - г) осина.
- 11.Растения, которые специально выращиваются для использования непосредственно в качестве топлива, либо для производства биотоплива называются:
- а) энергетические культуры;
 - б) биокультуры;
 - в) лесные культуры;
 - г) топливные культуры.
- 12.В соответствии с получаемым конечным продуктом тополь и ива относятся к: а)
- масличным;
 - б) лигноцеллюлозным;
 - в) крахмалосодержащим;
 - г) сахаросодержащим.
13. Для непосредственного производства тепловой и электрической энергии, производства твердыхбиотоплив или получения жидкихбиотоплив 2-го поколения выращиваются культуры:
- а) масличные;
 - б) лигноцеллюлозные;
 - в) крахмалосодержащие;
 - г) сахаросодержащие.

14. Для энергетических плантаций тополя с очень быстрым оборотом рекомендуется плотность посадки (тыс. растений на га):
а) 10 - 15; б) 5-10; в) 1,3 - 3; г) 20-30.
15. Для энергетических плантаций тополя с быстрым оборотом рекомендуется плотность посадки (тыс. растений на га):
а) 10 - 15; б) 5 -10; в) 1,3 - 3; г) 20-30.
16. Для энергетических плантаций тополя со средним оборотом рекомендуется плотность посадки (тыс. растений на га):
а) 10 - 15; б) 5 -10; в) 1,3 - 3; г) 20-30.
17. С энергетических плантаций тополя с очень быстрым оборотом урожай собирают с интервалом:
а) в 1 год; б) каждые 2 -3 года; в) 5 - 6 лет; г) 30-40 лет.
18. С энергетических плантаций тополя с быстрым оборотом урожай собирают с интервалом:
а) в 1 год; б) каждые 2 -3 года; в) 5 - 6 лет; г) 30-40 лет.
19. С энергетических плантаций тополя со средним оборотом урожай собирают с интервалом:
а) в 1 год; б) каждые 2 -3 года; в) 5 - 6 лет; г) 30-40 лет.
20. Выделите факторы, обеспечивающие ускоренный рост плантационных культур: а)
благоприятные почвенно-климатические условия;
б) применения научно обоснованной агротехники работ, системы удобрений и уходов;
в) использование для закладки культур высококачественного посадочного материала лучших генотипов;
г) оптимальная густота посадки;
д) защита от конкурирующей растительности, вредителей и болезней;
е) смешение культур;
ж) охрана культур.
21. В умеренной климатической зоне для энергетических лесов наиболее подходят разновидности быстрорастущих сортов:
а) тополя (волосистоплодного и канадского);
б) ивы (корзиночной и козьей);
в) акации;
г) эвкалипта.
22. В южной части России для энергетических лесов наиболее подходят разновидности быстрорастущих сортов:
а) тополя (волосистоплодного и канадского);
б) ивы (корзиночной и козьей);
в) акации;
г) эвкалипта.
23. Сжигание твердого топлива, когда воздух непрерывно продувается через слой горящего топлива, взаимодействует с ним, в результате чего получают нагретые до высокой температуры топочные газы, зола и шлак - это:
а) слоевой процесс сжигания; б) вихревой процесс сжигания;
в) циклонный процесс сжигания; г) факельный процесс сжигания.
24. Сжигание твердого топлива, когда внутри топки создается устойчивое вращательное движение газозооной смеси и частиц топлива - это:
а) слоевой процесс сжигания; б) вихревой процесс сжигания;
в) циклонный процесс сжигания; г) факельный процесс сжигания.

ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК-5)

25. Сжигание твердого топлива, когда объему топочного пространства придается цилиндрическая форма, а подвод воздуха осуществляется по касательной к цилиндрической поверхности внутреннего объема топки - это:
а) слоевой процесс сжигания; б) вихревой процесс сжигания;

- в) циклонный процесс сжигания; г) факельный процесс сжигания.
26. Сжигание твердого топлива, когда пылевоздушная смесь подается через горелку в топочное пространство и сгорает во взвешенном состоянии, образуя ярко светящееся пламя - это:
- а) слоевой процесс сжигания; б) вихревой процесс сжигания;
в) циклонный процесс сжигания; г) факельный процесс сжигания.
27. Какие виды древесного топлива относятся к необлагороженным?
- а) пилено-колотые дрова; б) брикеты;
в) пеллеты; г) щепа.
28. Какие виды древесного топлива относятся к облагороженным?
- а) древесный уголь; б) брикеты; в) пеллеты; г) щепа.
29. Топливо из спелого древостоя, а также из частично переработанной древесины называется:
- а) первичным; б) вторичным;
в) облагороженным; г) дробленкой.
30. Добавьте недостающий элемент технологической цепочки производства топливных гранул:
- измельчение сырья - сушка - (гранулирование) - охлаждение - упаковка.
31. Цилиндрические изделия диаметром 4-12 мм, длиной 20-50 мм, плотностью 1,25 - 1,3 г/см³, обладающие высокой теплотой сгорания - это:
- а) топливные гранулы; б) топливные брикеты;
в) топливные таблетки; г) щепа.
32. Содержание лигнина в хвойных породах древесины составляет:
- а) 28 -34%; б) 17 - 27%; в) 10 - 15%; г) 0 %.
33. Содержание лигнина в лиственных породах древесины составляет:
- а) 28 -34%; б) 17 - 27%; в) 10 - 15%; г) 0 %.
34. Спрессованные мелкоизмельченные сухие древесные отходы, торф, кора, имеющие различную геометрическую форму в зависимости от используемого оборудования - это:
- а) топливные гранулы; б) топливные брикеты;
в) древесный уголь; г) дробленка.
35. Микропористый высоко углеродистый продукт, образующийся при пиролизе древесины - это:
- а) топливные гранулы; б) топливные брикеты;
в) древесный уголь; г) древесный порошок.
36. Пиролиз древесины - это:
- а) процесс ее распада под действием высокой температуры без доступа кислорода;
б) процесс ее распада под действием высокой температуры с ограниченным доступом кислорода;
в) процесс ее распада под действием высокой температуры и избыточным доступом кислорода;
г) процесс термохимического преобразования древесины при медленном нагреве.
37. Деление исходного сырья на отрезки заданной длины при заготовке дров - это:
- а) раскряжевка; б) раскалывание;
в) облагораживание; г) пакетирование.
38. Целевые показатели развития биоэнергетики в России до 202 года:
- а) 10% биоэнергетики в топливном балансе генерации тепловой и электрической энергии и 20% доли европейского рынка по твердому биотопливу;
б) 20% биоэнергетики в топливном балансе генерации тепловой и электрической энергии и 50% доли европейского рынка по твердому биотопливу;
в) 100% биоэнергетики в топливном балансе генерации тепловой и электрической энергии и 50% доли европейского рынка по твердому биотопливу;
г) 50% биоэнергетики в топливном балансе генерации тепловой и электрической энергии и 20% доли европейского рынка по твердому биотопливу.

- 39 .Древесину, сохранившую влагу растущего дерева называют:
 а) мокрой; б) свежесрубленной; в) воздушно - сухой;
 г) абсолютно сухой; д) комнатно-сухой.
- 40 .Древесину, длительное время находившуюся в воде называют:
 а) мокрой;
 б) свежесрубленной;
 в) воздушно-сухой;
 г) абсолютно сухой;
 д) комнатно-сухой.
- 41 . Древесину, выдержанную длительное время на открытом воздухе называют:
 а) мокрой;
 б) свежесрубленной;
 в) воздушно-сухой;
 г) абсолютно сухой;
 д) комнатно-сухой.
- 42 . Древесину, длительное время находящуюся в отапливаемом и вентилируемом помещении называют:
 а) мокрой;
 б) свежесрубленной;
 в) воздушно-сухой;
 г) абсолютно сухой;
 д) комнатно-сухой.
- 43 .Древесину, высушенную при температуре 1030 до постоянной массы называют:
 а) мокрой;
 б) свежесрубленной;
 в) воздушно-сухой;
 г) абсолютно сухой;
 д) комнатно-сухой.
- 44 .Какая часть дерева содержит большее количество золы?
 а) ствол; б) кора; в) ветви, сучья; г) корни.
- 45 .Биомасса, из которой удалены влага и зола:
 а) горючая масса топлива; б) сухая масса топлива;
 в) абсолютная масса топлива; г) относительная масса топлива.
- 46.Что относится к отходам ствола дерева?
 а) вершинки; б) пни и корни; в) валежник; г) тонкомер.
47. Что относится к отходам кроны деревьев?
 а) вершинки; б) пни и корни; в) валежник; г) откомлевки.
- 48.К лесосечным отходам относят:
 а) обломки стволов и вершин; б) сучья и ветви;
 в) откомлевки; г) горбыль.

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ

5-ти бальная шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично(высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 85-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 70-84%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется студенту, если задание выполнено на 51-69%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется студенту, если задание выполнено менее чем на 50%

