

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 18.03.2025 13:18:52  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f731a42



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и  
инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
*[Подпись]* / Русинов А.В. /  
«11» *мая* 2024г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ</b>
Направление подготовки	<b>35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств</b>
Направленность (профиль)	<b>Деревообработка и производство мебели</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Техносферная безопасность и транспортно- технологические машины</b>
Ведущий преподаватель	<b>Коцарь Юрий Алексеевич, профессор</b>

*Разработчики: профессор, Коцарь Ю.А.*

*ассистент, Азизов И.Р.*

*[Подпись]*  
(подпись)  
*[Подпись]*  
(подпись)

**Саратов 2024**

## Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процесс освоения ОПОП .....	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	7
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования .....	13

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Энергетическое использование древесины» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 ноября 2020 г. № 1456, , формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Энергетическое использование древесины»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-1	Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств	ПК 1 <sub>2</sub> - организует и обеспечивает создание энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств	3	лекции, лабораторные занятия	лабораторная и практическая работа, собеседование

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: Комплексное использование древесины; Технологии деревообрабатывающих производств; Основы теории резания древесины; Дереворежущие станки и инструменты; Рациональное использование древесины, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Преддипломная практика, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

### Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала в ОМ
1.	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для

		педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	устного опроса
2.	лабораторная работа	средство, направленное на исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы
3.	практическая работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями.	практические работы

Таблица 3

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	<b>Ресурсы, виды и теплотехнические характеристики древесного топлива</b>	ПК-1	Лабораторная и практическая работа, собеседование
2	<b>Развитие лесной биоэнергетики за рубежом и в Российской Федерации</b>	ПК-1	Лабораторная и практическая работа, собеседование
3	<b>Технологии энергетического использования древесной биомассы</b>	ПК-1	Лабораторная и практическая работа, собеседование
4	<b>Экологические и</b>	ПК-1	Лабораторная и

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
	<b>экономические аспекты энергетического использования древесины</b>		практическая работа, собеседование

Таблица 4

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Энергетическое использование древесины» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1, 5 семестр	ПК 12- организует и обеспечивает создание энергосберегающих технологических процессов деревообработки и мебельных производств	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки не умеет использовать методы организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообработки и мебельных производств	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении методов организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообработки и мебельных производств	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, знание методов организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообработки и мебельных производств	обучающийся демонстрирует знание материала, практики применения материала, исчерпывающие и последовательно, четко и логично излагает содержание методов организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообработки и мебельных производств

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1 Входной контроль**

##### **Примерный перечень вопросов**

1. Дайте определение понятию физические свойства
2. Дайте определение понятию химические свойства
3. Строение дерева
4. Какие древесные породы преобладают в лесах на территории России (хвойные, лиственные)
5. Какие древесные породы считаются твердолиственными
6. Какие древесные породы считаются мягколиственными
7. Какие древесные породы считаются хвойными
8. Роль древесины в народном хозяйстве

#### **3.2 Лабораторная работа**

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой и содержанием формируемых компетенций. Предусмотрено 30 вариантов заданий.

##### **Перечень тем лабораторных работ:**

1. Биоэнергетика в зарубежных странах.
2. Энергетическое использование плантационной древесины, древесной щепы, отходов деревоперерабатывающих производств.
3. Формы древесного биосырья для сжигания в теплоэнергетических установках
4. Краткие сведения о химическом составе древесины.
5. Химическое строение целлюлозы.
6. Надмолекулярная структура целлюлозы (строение целлюлозных фибрилл).
7. Определение содержания целлюлозы в древесине.
8. Классификация отходов лесозаготовок и деревообработки. Классификация древесного топлива.
9. Технологии подготовки древесной биомассы к сжиганию
10. Пять этапов технологии производства топливной древесной щепы: рубка деревьев, измельчение древесины, перемещение щепы к месту хранения, хранение щепы, транспортировка щепы из леса.
11. Технологии производства топливной щепы, древесных топливных гранул (пеллет) и топливных брикетов.
12. Основные теплотехнические характеристики древесной биомассы: элементный состав, зольность, влажность, плотность, коэффициент полндревности, теплота сгорания, выход летучих веществ.

13. Специфические особенности древесины как топлива.
14. Способы сжигания и основные типы топочных процессов: слоевой, факельный, вихревой и в кипящем слое.
15. Конструкции и теплотехнические характеристики топок.
16. Газификация древесины.
17. Прямой и обращенный процессы газификации.
18. Котельные установки и тепловые электростанции на древесном топливе
19. Газогенераторные мини-ТЭЦ.
20. Паровые и водогрейные котлоагрегаты, основы их теплового расчета.
21. Тепловые электростанции конденсационного типа (ТЭС) и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ).
22. Повышение тепловой мощности котла за счет использования системы конденсации.
23. Котельные установки.
24. Преимущество древесных гранул.
25. Основные характеристики котлов для сжигания древесной биомассы, тепловые станции
26. Возврат золы в лесную почву.

### **3.3 Практические работы**

1. Расчет свойств древесного топлива по заданной влажности и зольности.
2. Определение ресурса древесного топлива и его энергетического потенциала на предприятии лесного комплекса.
3. Слойные топки: конструкции, теплотехнические параметры, основы расчета
4. Вихревые и факельные топки: конструкции, теплотехнические параметры, основы расчета
5. Топки и горелки для сжигания пеллет: типы и конструкции
6. Выбор топочного устройства для сжигания различных видов древесного топлива и определение его размеров.
7. Определение годового потребления теплоты деревообрабатывающим предприятием.
8. Расчет паропроизводительности котельной предприятия, выбор котлов и топки.
9. Экономические показатели.
10. Стоимость древесной биомассы

### **3.4 Собеседование**

Тематика собеседования устанавливается в соответствии с рабочей программой и содержанием формируемых компетенций.

Перечень тем для собеседования:

1. Энергетическое использование древесной биомассы.
2. Виды древесной биомассы

3. Получение и переработка древесной биомассы
4. Классификация типов строения древесины
5. Химический состав древесины и структура вещества
6. Физические свойства древесины
7. Механические свойства древесины
8. Пороки строения древесины
9. Пороки формы ствола
10. Грибные поражения
11. Повреждения насекомыми
12. Оборудование для переработки древесной биомассы
13. Биогаз.
14. Виды котлов, использующих в своей работе биотопливо.
15. Возврат золы в лесную почву.

### **3.4 Рубежный контроль**

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения раздела(-ов) дисциплины в заранее установленные сроки для определения качества усвоения материала и уровня сформированности (определенного этапа формирования) компетенции по дисциплине (модулю). По дисциплине рубежный контроль знаний обучающихся проводится в форме устного опроса по вопросам, рассмотренным как на аудиторных занятиях, так и в процессе самостоятельной работы обучающихся, которые входят в билеты выходного контроля.

#### **Вопросы рубежного контроля №1**

*Вопросы рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Какие виды древесного топлива существуют?
2. Что такое «зелёная» щепа и каковы её свойства?
3. Что такое топливные дрова и как они заготавливаются?
4. Как рассчитывается количество отходов деревоперерабатывающих производств?
5. Что такое топливная щепа, какие у неё характеристики и стандарты?
6. Что такое пеллеты, какие у них виды и характеристики?
7. Какие требования предъявляются к сырью для производства пеллет?
8. Какое оборудование используется для измельчения, сушки и пеллетирования древесины?
9. Каковы технологические процессы цехов по производству пеллет и как рассчитывается их производительность?
10. Что такое топливные брикеты, какие у них виды, типы и характеристики?

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Какие виды древесного топлива существуют и каковы их характеристики?
2. Что такое топливная щепа и как она производится?

3. Какие технологии используются для производства древесных топливных гранул (пеллет)?
4. Что такое древесный уголь и как он получается?
5. Какие теплотехнические характеристики важны для древесного топлива?

### **Вопросы рубежного контроля №2**

*Вопросы рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Какие способы производства брикетов существуют и какое оборудование используется?
2. Что такое термохимическая конверсия древесины и как она происходит?
3. Каковы энергетические свойства древесного топлива, такие как теплота сгорания и зольность?
4. Что такое энергетический потенциал древесины и как он определяется?
5. Какие факторы влияют на выбор технологии энергетического использования древесины?
6. В чём преимущества и недостатки прямого сжигания древесины в качестве источника энергии?
7. Что такое газогенерация и как она применяется для энергетического использования древесины?
8. Какие типы и конструкции газогенераторов существуют и как они работают?
9. Каковы экологические аспекты энергетического использования древесины и как они учитываются при выборе технологии?
10. Какие экономические аспекты следует учитывать при выборе технологии энергетического использования древесины?

*Вопросы для самостоятельного изучения*

6. В чём особенности горения древесного топлива?
7. Какие типы топочных процессов используются для сжигания древесного топлива?
8. Как устроены котельные установки и тепловые электростанции на древесном топливе?
9. Как оценивается экологическая и экономическая эффективность различных технологий энергетического использования древесины?
10. Какова роль лесной биоэнергетики в решении экологических проблем?

### **3.5 Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств по дисциплине «Энергетическое использование древесины» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен экзамен.

Целью проведения промежуточной аттестации в виде экзамена является

оценка качества освоения обучающимися содержания части или всего объема учебной дисциплины после завершения.

В экзаменационных билетах присутствуют ситуационные задачи, представленные в виде расчетных (практических) заданий:

1. В регионе планируется строительство завода по производству древесных топливных гранул (пеллет). Определите необходимое количество сырья для производства 100 тонн пеллет в месяц, если известно, что влажность исходного материала составляет 50%, а потери при производстве составляют 10%.
2. При оценке энергетической эффективности различных видов древесного топлива было установлено, что теплотворная способность одного килограмма берёзовых дров составляет 4,5 кВтч, а теплотворная способность одного килограмма гранул из опилок — 5,2 кВтч. Какой вид топлива является более эффективным с точки зрения производства электроэнергии?
3. Для обеспечения населения теплом и электроэнергией планируется использовать древесные отходы. Рассчитайте, сколько тепла и электроэнергии можно получить при сжигании 1 тонны древесных отходов, если известно, что их теплотворная способность составляет 15 МДж/кг.
4. Оцените экологический эффект от использования древесного топлива вместо ископаемого топлива для производства электроэнергии. Учтите выбросы парниковых газов, загрязнение воздуха и влияние на биоразнообразие.
5. Определите степень ослабления древесных пород и насаждения, если получены следующие данные по распределению деревьев по категориям состояния (по запасу древесины): порода — сосна, здоровый запас — 81,2 %, ослабленный — 13,7 %, сильно ослабленный — 2,3 %, усыхающий — 0,3 %, свежий сухостой — 0,2 %, старый сухостой — 2,4 %.
6. При лесопатологическом обследовании получены следующие данные по распределению деревьев по категориям состояния (по запасу древесины): порода — ель, здоровый запас — 84,8 %, ослабленный — 11,2 %, сильно ослабленный — 1,1 %, усыхающий — 0,5 %, свежий сухостой — 0,2 %, старый сухостой — 2,3 %. Определите степень ослабления древесных пород и насаждения.

### **Вопросы выносимые на экзамен**

1. Ресурсы, виды и теплотехнические характеристики древесного топлива.
2. Древесная биомасса как важный вид экологически безопасного возобновляющегося топлива.
3. Ресурсы древесного топлива, образующиеся при заготовке древесины, в лесопилении и деревообработке.
4. Развитие лесной биоэнергетики за рубежом и в Российской Федерации.

5. Источники и виды древесной биомассы для производства энергии.
6. Биоэнергетика в зарубежных странах.
7. Энергетическое использование плантационной древесины, древесной щепы, отходов деревоперерабатывающих производств.
8. Формы древесного биосырья для сжигания в теплоэнергетических установках.
9. Краткие сведения о химическом составе древесины.
10. Химическое строение целлюлозы.
11. Надмолекулярная структура целлюлозы (строение целлюлозных фибрилл).
12. Определение содержания целлюлозы в древесине
13. Классификация отходов лесозаготовок и деревообработки.
14. Классификация древесного топлива.
15. Технологии подготовки древесной биомассы к сжиганию
16. Пять этапов технологии производства топливной древесной щепы: рубка деревьев, измельчение древесины, перемещение щепы к месту хранения, хранение щепы, транспортировка щепы из леса
17. Технологии производства топливной щепы, древесных топливных гранул (пеллет) и топливных брикетов.
18. Основные теплотехнические характеристики древесной биомассы: элементный состав, зольность, влажность, плотность, коэффициент полнодревности, теплота сгорания, выход летучих веществ.
19. Специфические особенности древесины как топлива.
20. Технологии энергетического использования древесной биомассы.
21. Обзор технологий энергетического использования древесной биомассы: прямое сжигание, газогенерация, получение древесного угля, производство жидкого моторного топлива.
22. Физико-химические основы процесса горения древесного топлива..
23. Способы сжигания и основные типы топочных процессов: слоевой, факельный, вихревой и в кипящем слое.
24. Конструкции и теплотехнические характеристики топок.
25. Газификация древесины.
26. Прямой и обращенный процессы газификации..
27. Типы и конструкции газогенераторов.
28. Схемы использования газогенераторов в энергетических установках.
29. Котельные установки и тепловые электростанции на древесном топливе
30. Газогенераторные мини-ТЭЦ.
31. Паровые и водогрейные котлоагрегаты, основы их теплового расчета.
32. Тепловые электростанции конденсационного типа (ТЭС) и теплоэлектроцентрали (ТЭЦ).
33. Вспомогательное оборудование котельных установок.
34. Очистка дымовых газов от золы.
35. Очистка продуктов сгорания. Мультициклоны. Электростатические фильтры.
36. Тканевые фильтры. Системы конденсации продуктов сгорания.

- 37.Повышение тепловой мощности котла за счет использования системы конденсации.
- 38.Котельные установки.
- 39.Преимущество древесных гранул.
- 40.Основные характеристики котлов для сжигания древесной биомассы, тепловые станции
- 41.Экологические и экономические аспекты энергетического использования древесины
- 42.Влияние энергетического использования древесной биомассы на состояние окружающей среды.
- 43.Возврат золы в лесную почву.
- 44.Экономическая эффективность различных технологий энергетического использования древесной биомассы.
- 45.Расчет свойств древесного топлива по заданной влажности и зольности.
- 46.Определение ресурса древесного топлива и его энергетического потенциала на предприятии лесного комплекса.
- 47.Слоевые топки: конструкции, теплотехнические параметры, основы расчета
- 48.Вихревые и факельные топки: конструкции, теплотехнические параметры, основы расчета
- 49.Топки и горелки для сжигания пеллет: типы и конструкции
- 50.Выбор топочного устройства для сжигания различных видов древесного топлива и определение его размеров.
- 51.Определение годового потребления теплоты деревообрабатывающим предприятием.
- 52.Расчет паропроизводительности котельной предприятия, выбор котлов и топки.
- 53.Экономические показатели.
- 54.Стоимость древесной биомассы

### **Образец экзаменационного билета**

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии  
имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины»

#### **Экзаменационный билет № 1**

Дисциплина «Энергетические установки деревообрабатывающего и мебельного производства»

1. Ресурсы, виды и теплотехнические характеристики древесного топлива.
2. Способы сжигания и основные типы топочных процессов: слоевой, факельный, вихревой и в кипящем слое.
3. В регионе планируется строительство завода по производству древесных топливных гранул (пеллет). Определите необходимое количество сырья

для производства 100 тонн пеллет в месяц, если известно, что влажность исходного материала составляет 50%, а потери при производстве составляют 10%.

Зав. кафедрой

Фамилия И.О.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Энергетическое использование древесины» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6. Таблица 6

Уровень освоения компетенции и	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
<b>высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа текущий, рубежный контроля и при проведении собеседований и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** методов организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств

**умения:** организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств

**владение навыками:** организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств

##### Критерии оценки

<b>отлично</b>	обучающийся демонстрирует: – знание материала, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично
----------------	--

	<p>излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации</li> </ul>
<b>хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение, используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации</li> </ul>
<b>удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение (указываются конкретные умения в зависимости от специфики дисциплины), используя современные методы и показатели оценки;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации</li> </ul>
<b>неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul>

#### 4.2.2. Критерии оценки лабораторных и практических работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** методов организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств

**умения:** организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств

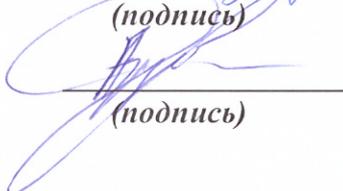
**владение навыками:** организации и создания энергосберегающих технологических процессов деревообрабатывающих и мебельных производств

<b>Отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знания теоретического материала по соответствующей теме практической работы;</li><li>- знание алгоритма выполнения практической работы;</li><li>- правильное выполнение практической части практической работы;</li><li>- надлежащим образом выполненный отчет по практической работе;</li><li>- правильные ответы на контрольные вопросы к практической работе.</li></ul>
<b>Хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знания теоретического материала по соответствующей теме практической работы;</li><li>- знание алгоритма выполнения практической работы;</li><li>- правильное выполнение практической части практической работы с незначительными замечаниями;</li><li>- отчет по лабораторной работе, выполненный с незначительными замечаниями;</li><li>- правильные ответы на контрольные вопросы к практической работе.</li></ul>
<b>Удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- поверхностное знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы;</li><li>- отсутствие владения алгоритмом выполнения практической работы;</li><li>- выполнение практической части практической работы с замечаниями, требующими доработок;</li><li>- отчет по практической работе, выполнен небрежно со значительными замечаниями;</li><li>- правильные ответы только на часть контрольных вопросов к практической работе.</li></ul>
<b>Неудовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- отсутствие теоретических знаний по практической работе;</li><li>- неправильный результат выполнения практической работы;</li><li>- либо отсутствие выполнения отчета, либо отчет выполнен с нарушением требований.</li></ul>

*Разработчики: профессор, Коцарь Ю.А.*

*ассистент, Азизов И.Р.*

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)