Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чижов Александр Петрович
Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске
Дата подписания: 20.09.2023 09:32:57
Уникальный программный ключ:
bdf6e99bfcc4944b52cae00e83cf239c6c85dda59614c76b4c3fcac0cdef0efd

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
(филиал СибГУ в г. Лесосибирске)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов

Направление подготовки
35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология и оборудование лесопромышленных производств

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Красноярск 2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования бакалавриата по направлению подготовки 35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.08.2017 № 735.

Разработчики рабочей программы дисциплины:

Зав. кафедрой ТЛДП, к.т.н., доцент _____ Л.Н. Журавлева

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
от 07.04.2023 г. протокол № 8

Зав. кафедрой ТЛДП, к.т.н., доцент _____ Л.Н. Журавлева

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании научно-методического совета филиала СибГУ в г. Лесосибирске от 11.04.2023 г. протокол № 2

Председатель НМС филиала СибГУ в г. Лесосибирске
кандидат технических наук, доцент _____ С.В. Соболев

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева № 11 от 30.06.2023 г.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов
(наименование дисциплины)

Направление подготовки *35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств*
Направленность (профиль) *Технология и оборудование лесопромышленных производств*

Объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы (**180 часов**).

Цель и задачи дисциплины

1.1 Цель: сформировать у обучающихся представления об основных тенденциях в области разработки и реализации технологии изготовления изделий из древесины и древесных материалов.

1.2 Задачи:

- получение знаний в области разработки и реализации технологии изготовления изделий из древесины и древесных материалов;
- получение умений разрабатывать и реализовывать технологии изготовления изделий из древесины и древесных материалов
- формирование навыков организовывать и руководить деятельностью подразделений по разработке и реализации технологии изготовления изделий из древесины и древесных материалов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-2	Способен разрабатывать и оптимизировать новые технологии и новые виды продукции деревообрабатывающего производства	ПК- 2.1. Реализует стратегическое планирование развития деревообрабатывающего производства ПК- 2.2. Проводит научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий деревообрабатывающего производства ПК-2.3. Создает математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса деревообрабатывающего производства ПК-2.4. Разрабатывает новые технологические решения, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации деревообрабатывающего производства ПК -2.5. Разрабатывает проектные	**Знать:** 1. Технические требования на новые виды продукции деревообрабатывающего производства 2. Технологический регламент на выпускаемую продукцию деревообрабатывающего производства **Уметь:** 1. Выявлять разделы технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования деревообрабатывающего производства **Владеть:** 1. Навыками выявления разделов технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования деревообрабатывающего производства

		предложения, бизнес-планы и технико-экономические обоснования реализации проектов нового строительства, реконструкции или модернизации деревообрабатывающего производства ПК-2.6. Проводит патентные исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции ПК -2.7. Разрабатывает технологическую документацию на новые виды продукции деревообрабатывающего производства ПК-2.8. Вносит изменения и дополнения в действующие технологические регламенты в связи с освоением нового оборудования деревообрабатывающего производства ПК -2.9. Анализирует тенденции развития деревообрабатывающего производства в Российской Федерации и за рубежом для использования в конкретном производстве ПК -2.10. Подготавливает предложения по перспективам развития конкретного деревообрабатывающего производства ПК-2.11. Разрабатывает параметры и методы контроля качества на всех этапах технологического процесса деревообрабатывающего производства, включая новые и оптимизированные продукты и технологии	

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов» (Б1.1.1.ДВ.03.01) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к элективным дисциплинам.

Краткое содержание дисциплины

Классификация, строение и свойства древесных плит. Современные технологии производства древесных плит. Процессы образования цементно-древесных композитов. Современные технологии производства древесных композитов.

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Оглавление

1. Цель и задачи изучения дисциплины 1
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенныхс установленными в программе индикаторами достижения компетенций 1
3. Место дисциплины в структуре ОПОП 2
4. Объем дисциплины и виды учебной работы 2
5. Содержание дисциплины 3
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий 3
5.2. Занятия лекционного типа 4
5.3. Занятия семинарского типа 5
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 6
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины 7
7.1. Рекомендуемая литература 7
7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины 7
7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 7
8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине 9

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины — сформировать у обучающихся представления об основных тенденциях в области разработки и реализации технологии изготовления изделий из древесины и древесных материалов.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- получение знаний в области разработки и реализации технологии изготовления изделий из древесины и древесных материалов;
- получение умений разрабатывать и реализовывать технологии изготовления изделий из древесины и древесных материалов
- формирование навыков организовывать и руководить деятельностью подразделений по разработке и реализации технологии изготовления изделий из древесины и древесных материалов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-2	Способен разрабатывать и оптимизировать новые технологии и новые виды продукции деревообрабатывающего производства	ПК- 2.1. Реализует стратегическое планирование развития деревообрабатывающего производства ПК- 2.2. Проводит научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий деревообрабатывающего производства ПК-2.3. Создает математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса деревообрабатывающего производства ПК-2.4. Разрабатывает новые технологические решения, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации деревообрабатывающего производства ПК -2.5. Разрабатывает проектные предложения, бизнес-планы и технико-экономические обоснования реализации проектов нового строительства, реконструкции или модернизации деревообрабатывающего производства ПК-2.6. Проводит патентные исследования и определяет показатели технического уровня проектируемых объектов	**Знать:** 1. Технические требования на новые виды продукции деревообрабатывающего производства 2. Технологический регламент на выпускаемую продукцию деревообрабатывающего производства **Уметь:** 1. Выявлять разделы технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования деревообрабатывающего производства **Владеть:** 1. Навыками выявления разделов технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования деревообрабатывающего производства

		технологии и продукции ПК -2.7. Разрабатывает технологическую документацию на новые виды продукции деревообрабатывающего производства ПК-2.8. Вносит изменения и дополнения в действующие технологические регламенты в связи с освоением нового оборудования деревообрабатывающего производства ПК -2.9. Анализирует тенденции развития деревообрабатывающего производства в Российской Федерации и за рубежом для использования в конкретном производстве ПК -2.10. Подготавливает предложения по перспективам развития конкретного деревообрабатывающего производства ПК-2.11. Разрабатывает параметры и методы контроля качества на всех этапах технологического процесса деревообрабатывающего производства, включая новые и оптимизированные продукты и технологии	

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов» (Б1.1.1.ДВ.03.01) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к элективным дисциплинам. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как «Состояние и перспективы развития лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», «Современные технологии и оборудование деревообрабатывающих и мебельных производств», «Комплексное использование древесной биомассы».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе прохождения технологической (проектно-технологическая) практики, преддипломной практики, а также выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	**5(180)**	**5(180)**
Контактная работа при проведении учебных занятий с преподавателем (аудиторная):	**1,5(54)**	**1,5(54)**
занятия лекционного типа	0,5(18)	0,5(18)
занятия семинарского типа	1(36)	1(36)
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5(18)	0,5(18)
практикумы		

лабораторные работы	0,5(18)	0,5(18)
коллоквиумы		
иные аналогичные занятия		
в том числе: курсовое проектирование		
групповые консультации		
индивидуальная работа с преподавателем		
Иная контактная внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающихся:	**3,5(126)**	**3,5(126)**
изучение теоретического курса (ТО)	3,5(126)	3,5(126)
индивидуальные задания (ИЗ)		
расчетно-графические работы (РГР)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КР/КП)		
контрольные работы (Кн.р)		
другие виды самостоятельной работы		
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	экзамен	экзамен

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акд. ч)	Занятия семинарского типа, (акд. часов)		Самостоятельная работа (акд. часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практ-ие занятия	Лабораторные работы		
1	Тема 1 Классификация, строение и свойства древесных плит. Обзор современных технологий производства древесных плит.	4	2	6	20	ПК-2
	Тема 2 Процессы получения стружки, факторы определяющие качество стружки Формирование стружечного ковра и клеевых слоев при прессовании ДСтП.	2	4		20	
2	Тема 3 Процессы получения волокна. Формирование волокнистого ковра	2	4	4	20	ПК-2
	Тема 4 Свойства древесных заполнителей. Характеристика минеральных вяжущих	2			10	
	Тема 5 Процессы образования цементно-древесных композитов	4		2	18	
3	Тема 6 Технологии производства цементно-древесных композитов из древесных частиц	2	4	2	20	
	Тема 7 Процессы образования древесно-полимерных композитов	2	4	4	18	
	Итого:	18	18	18	126	

Программой дисциплины «Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа обучающихся. На занятиях семинарского типа выполняются

практические работы и лабораторные работы. Самостоятельная работа предполагает изучение обучающимися теоретического курса.

Для запланированных видов занятий разработаны учебно-методические материалы, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) «Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов» [3].

В ЭУМКД содержатся:

– Рейтинг-план;
– Методические указания по выполнению лабораторных работ;
– Учебное пособие по выполнению практических работ;
– Курс лекций.

5.2. Занятия лекционного типа

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Краткое содержание лекционного занятия
1	**Раздел I**	
1.1	Тема 1 Классификация, строение и свойства древесных плит. Обзор современных технологий производства древесных плит.	Приведена информация о строении, основных и специальных свойствах композиционных материалов на основе древесины, представлены основные характеристики современных технологий производства древесных плит. Факторы, влияющие на свойства плит. Основные требования к сырью и материалам, используемым в производстве древесных плит.
1.2	Тема 2 Процессы получения стружки, факторы определяющие качество стружки Формирование стружечного ковра и клеевых слоев при прессовании ДСтП.	Исследование стереометрических показателей древесной стружки. Структура главных конвейеров. Качество формирования стружечного ковра. Характеристики для элементов формирования ковра. Способы распределения древесных частиц при помощи формирующих машин.
2	**Раздел II**	
2.1	Тема 3 Процессы получения волокна. Формирование волокнистого ковра	Характеристики сырья в производстве получения волокна. Способы получения волокнистой массы. Конструкции размольного оборудования. Качественная характеристика процесса размола. Геометрия размольных сегментов.
2.2	Тема 4 Свойства древесных заполнителей. Характеристика минеральных вяжущих	Характеристики вяжущих материалов. Виды и разновидности цементов. Механизм твердения клинкерных вяжущих. Взаимодействие цементов с органическим заполнителем. Механизм образования цементно-древесных композиционных материалов.
2.3	Тема 5 Процессы образования цементно-древесных композитов	Теоретические основы разработки способов повышения прочности цементно-древесных композитов. Исследование адгезии и контактной зоны в структуре рассматриваемых композитов. Исследование адгезии древесины с цементным камнем.
3	**Раздел III**	
3.1	Тема 7 Технологии производства цементно-древесных композитов из древесных частиц	Особенности технологии производства и область эффективного применения арболита. Повышение прочности и стойкости арболита к влагопеременным воздействиям. Технология фиброцементных композитов. Производство и применение цементно-стружечных плит.
3.2	Тема 8 Процессы образования древесно-полимерных композитов	Подготовка древесного сырья для древесно-полимерных композитов. Сушка и сортировка древесного заполнителя. Дозирование и смешивание компонентов. Процессы прессования и экструзии древесно-полимерных композиционных материалов. Контроль качества в производстве данных материалов.

5.3. Занятия семинарского типа

5.3.1. Практические занятия

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
	Раздел I		
1.1	Тема 1 Классификация, строение и свойства древесных плит. Обзор современных технологий производства древесных плит.	1.1.1 Плотность древесины (2 часа)	Определить условную плотность древесины основных пород, средневзвешенную плотность сырья и условную плотность древесного сырья с учетом коры и гнили.
1.2	Тема 2 Процессы получения стружки, факторы определяющие качество стружки Формирование стружечного ковра и клеевых слоев при прессовании ДСтП.	1.2.1 Пооперационный расчет перерабатываемого материала при изготовлении древесно-стружечных плит (4 часа)	определить количество перерабатываемого сырья на каждой технологической операции для расчета количества технологического оборудования, а также расход сырья и связующего для выполнения заданной программы.
	Раздел II		
2.1	Тема 3 Процессы получения волокна. Формирование волокнистого ковра	2.1.1 Расчет производительности гидравлического пресса и сушилки при производстве древесноволокнистых плит мокрым способом (4 часа)	В ходе выполнения работы необходимо определить: 1. Время цикла прессования при производстве ДВП, мин; 2. Часовую производительность гидравлического пресса, $м^3$/ч; 3. Изобразить циклограмму прессования; 4. Необходимое количество сушилок исходя из производительности отливной машины.
	Раздел III		
3.1	Тема 6 Технологии производства цементно-древесных композитов из древесных частиц	3.1.1 Расчет производительности цеха и расхода сырья при изготовлении цементностружечных плит (4 часа)	В ходе выполнения работы необходимо определить: 1. Время цикла прессования при производстве цементностружечных плит, мин; 2. Часовую производительность гидравлического пресса, $м^3$/ч; 3. Определение нормы расхода компонентов при изготовлении цементностружечных плиты. 4. Изобразить циклограмму прессования.
3.2	Тема 7 Процессы образования древесно-полимерных композитов	3.2.1 Расчет производительности цеха и расхода сырья при изготовлении арболита (4 часа)	В ходе выполнения работы необходимо определить: 2. Время цикла прессования при производстве арболита, мин; 2. Часовую производительность гидравлического пресса, $м^3$/ч; 3. Определение нормы расхода компонентов при изготовлении арболита. 4. Изобразить циклограмму прессования.
	Всего:	18	

5.3.2. Лабораторные работы

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
	Раздел I		

1.1	Тема 1 Классификация, строение и свойства древесных плит. Обзор современных технологий производства древесных плит.	1.1.1 Определения физико-механических показателей плитных материалов (6 часов)	Определение физико-механических показателей плитных материалов.
	Раздел II		
2.1	Тема 3 Процессы получения волокна. Формирование волокнистого ковра	2.1.1 Получение древесноволокнистой массы (4 часа)	Лабораторное определение параметров волокна при разных условиях его получения
2.3	Тема 5 Процессы образования цементно-древесных композитов	2.3.1 Изготовление цементностружечных плит (2 часа)	1. Определить расход сырья на одну плиту. 2. Определить массу плиты. 3. Определить расход компонентов смеси. 4. Изготовление цементно-стружечных плит на лабораторном оборудовании. 5. Определение физико-механическим показателей готовых цементно-стружечных плит по ГОСТ 26816-86
	Раздел III		
3.1	Тема 6 Технологии производства цементно-древесных композитов из древесных частиц	3.1.1Изготовление плит на магнезиальном вяжущем (2 часа)	1. Определить расход сырья на одну плиту. 2. Определить массу плиты. 3. Определить расход компонентов смеси. 4. Изготовление плит на магнезиальном вяжущем на лабораторном оборудовании. 5. Определение физико-механическим показателей готовых плит на магнезиальном вяжущем.
3.2	Тема 7 Процессы образования древесно-полимерных композитов	3.3.1 Изготовление композиционных древесных пластиков из измельченной древесины (4 часа)	1. Определить расход сырья на одну плиту. 2. Определить массу плиты. 3. Определить расход компонентов смеси. 4. Изготовление древесных пластиков на лабораторном оборудовании. 5. Определение физико-механическим показателей готовых древесных пластиков
	Всего:	18	

Образовательные технологии

В соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» при проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей)

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов» сформированы и представлены в приложении к рабочей программе.

7.Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол-во экз.
	7.1.1. Основная литература		
1	Глебов, И. Т. Технология и оборудование для производства и обработки древесных плит : учебное пособие / И. Т. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2462-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/205952	
2	Волынский, В.Н. Технология древесных плит и композиционных материалов: учебно-справочное пособие / В.Н. Волынский. – СПб: Издательство «Лань», 2010. – 336 с.		49
	7.1.2. Дополнительная литература		
3	Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс / сост. Л.Н. Журавлева. – Лесосибирск, 2019.	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog	
4	Леонович, А.А. Технология древесных плит: прогресивные решения: учеб. пособие / А.А. Леонович. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2005. – 208 с. +8 с. цв. вкл.		20
7	Денисов, О.Б. Технология и оборудование предприятий по производству древесных плит: учеб. Пособие для студентов спец. 260200, 170400, 072000, 330100, 060800 всех форм обучения / О.Б. Денисов [и др.]. – Красноярск: СибГТУ, 2005. – 46 с.		12
8	Лесной журнал. ИВУЗ [Текст]: научный журн. – 1958 - . – М.: Северный ФУ им. М.В. Ломоносова. – 2004 – 2015. - Выходит шесть раз в год. – ISSN 0536-1036.	http://lesnoizhurnal.ru/	
9	Деревообрабатывающая промышленность [Текст]: научно-технический и производственный журнал / учредитель Рослеспром. – 1952 – . – М.: Деревообрабатывающая промышленность, 2004-2011. – Выходит 6 раз в год. – ISSN 0011-9008.	http://dop1952.ru/	
10	Хвойные бореальной зоны [Текст]: научный журн. / учредитель Сибирский государственный технологический университет. – 1962. – Красноярск.: СибГУ, 2003-2016. – Выходит один раз в два месяца. - ISSN 1993-0135.	http://hbz.sibsau.ru/	

7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование
1	Научно-техническая библиотека филиала СибГУ в г. Лесосибирске : [сайт]. – Лесосибирск, 2004 – . – http://lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog . – Текст : электронный.
2	КонсультантПлюс : справочная правовая система. – Москва : Консультант Плюс, 1992– . – Режим доступа: лок. сеть вуза. – Обновляется ежекварт. – Текст : электронный.
3	Лань : электронно-библиотечная система издательства : [сайт]. – Москва, 2010 – . – URL: http://e.lanbook.com – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
4	ЮРАЙТ : образовательная платформа : [сайт]. – Москва, 2013– . – URL: https://urait.ru/ . – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
5	IPR SMART : [взамен IPRbooks] : цифровой образовательный ресурс: [сайт] . – Москва, 2021 – . – URL: https://www.iprbookshop.ru. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.
6	Сервер электронно-дистанционного обучения СибГУ им. М. Ф. Решетнева : [электрон. образоват. ресурс для студентов всех форм обучения] : [сайт]. – URL: https://dl.sibsau.ru . – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой дисциплины «Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические и лабораторные работы) и самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического курса. В период освоения дисциплины для обучающихся организуются индивидуальные и групповые консультации.

При изучении дисциплины обязательным является выполнение следующих организационных требований:

– обязательное посещение всех видов аудиторных занятий;
– ведение конспекта лекций;
– выполнение практических и лабораторных работ;
– активная работа во время занятий;
– регулярная самостоятельная работа обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины и рейтинг планом;
– своевременная сдача отчетных документов;
– получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий, в случае пропусков занятий.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на:

– стимулирование познавательного интереса;
– систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний;
– развитие познавательных способностей, активности, самостоятельности, ответственности и организованности обучающихся;
– формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы по всем осваиваемым дисциплинам, обучающемуся необходимо заниматься по 3-5 часов ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра, поскольку компенсировать пропущенный материал позднее без снижения качества работы и ее производительности практически невозможно.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Лекции имеют целью дать систематизированные знания об изучаемой предметной области. В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на лабораторные работы и указания на самостоятельную работу. В ходе лекций студентам рекомендуется: – вести конспектирование учебного материала; – обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; – задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо переписать лекцию, показать преподавателю и ответить на вопросы по пропущенной лекции во время индивидуальных консультаций.
Лабораторная работа	Целью лабораторных работ по дисциплине является приобретение умений проведения эксперимента, составления отчета, получение навыков коллективной работы. При подготовке к лабораторным работам студенту необходимо изучить методические указания по выполнению лабораторной работы, изучить основные теоретические положения по теме

	работы, выполнить экспериментальную часть, произвести необходимые расчеты, оценить правильность полученных результатов. Лабораторные работы выполняются подгруппами студентов в специализированных лабораториях. Каждую лабораторную работу студент должен оформить в виде отчета, который представляется на рассмотрение преподавателя, защитить отчет, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Практическая работа	Практическая работа – это активная форма учебного процесса в вузе. Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления теоретических знаний, получения практических умений и навыков решения задач, развития абстрактного и логического мышления. При подготовке к практическим работам студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Практические работы выполняются студентами в специализированной аудитории. Номер варианта практической работы определяет преподаватель по списку группы. Каждую практическую работу студент должен защитить устно, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса)	При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и практических занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения. При самостоятельном изучении и проработке теоретического курса необходимо повторить законспектированный во время лекции материал и дополнить его с учетом рекомендованной литературы. Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволяет расширить и углубить знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее. Уровень усвоения материала может быть оценен при ответах на контрольные вопросы для самопроверки по соответствующим темам и разделам.
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов практических и лабораторных работ.

8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование аудитории	Назначение аудитории	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус №1,ауд. 411.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки звуковые. Проектор, пульт, экран настенный. Стенды: Древесностружечные плиты. Клееные слоистые материалы. Древесноволокнистые плиты. Биомасса дерева – богатство России. Технологическая схема производства 3х слойных древесностружечных плит бесподдонным способом. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010. Компас-3D. Google Chrome. Microsoft Windows Education 10.
Учебная аудитория	для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения. Парогенератор. Дефибратор. Рафинатор. Отливная машина. Вибростол. Мельница – 2 шт. Смеситель электромеханический. Система вытяжной вентиляции. Вытяжной шкаф. Установка для определения трудногорючих материалов. Фракционатор волокна. Весы

	№1,ауд. 104.)	электронные. Сушильный шкаф. Микроскоп стереоскопический – 2 шт. Комплект лабораторной стеклянной посуды. Комплект образцов древесных материалов. Комплект лабораторной мебели.
Учебная аудитория	для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус №1,ауд. 107.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения. Пресс гидравлический. Вытяжная вентиляция (для пресса). Рубительная машина РРМ-6. Испытательная машина ЦМЭ-250. Испытательная машина гидравлическая ИР-100. Компьютер, монитор, клавиатура, мышь – 2 шт. Измерительный инструмент: Концевые меры длины. Электровлагомер контактный. Электровлагомер бесконтактный Весы электронные. Штангенциркули. Микрометры. Рулетки. Наборы щупов. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010. Компас-3D. Google Chrome. Microsoft Windows Education 10.
Помещение для самостоятельной работы	для самостоятельной работы (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус №2, ауд.215)	Аудитория (читальный зал научно-технической библиотеки) оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" (неограниченный доступ) и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010, Microsoft Windows Education 10, GoogleChrome, Acrobat Reader DC, Dr.Web Desktop Security Suit.
Помещение для самостоятельной работы	для самостоятельной работы (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, учебный корпус №1, ауд. 403.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения. Компьютер, монитор, клавиатура, мышь. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010, Microsoft Windows Education 10, GoogleChrome, Acrobat Reader DC, Dr.Web Desktop Security Suit.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Лесосибирский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
(филиал СибГУ в г. Лесосибирске)

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине
(приложение к рабочей программе дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов

Направление подготовки
35.04.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология и оборудование лесопромышленных производств

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Красноярск 2023

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Процессы и технологии производства древесных композитных материалов»

1. Описание назначения и состав

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов
(наименование дисциплины

и предназначен для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Оценочные материалы представлены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся в форме: экзамена.

Для оценки планируемых результатов обучения используются следующие оценочные материалы:

- вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль);
- вопросы для защиты практических работ (текущий контроль);
- вопросы к экзамену (промежуточная аттестация).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-2	Способен разрабатывать и оптимизировать новые технологии и новые виды продукции деревообрабатывающего производства	ПК- 2.1. Реализует стратегическое планирование развития деревообрабатывающего производства ПК- 2.2. Проводит научно-исследовательские работы и маркетинговые исследования в области прогрессивных технологий деревообрабатывающего производства ПК-2.3. Создает математические модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологического процесса деревообрабатывающего производства ПК-2.4. Разрабатывает новые технологические решения, технологий, видов оборудования, средств автоматизации и механизации деревообрабатывающего производства ПК -2.5. Разрабатывает проектные предложения, бизнес-планы и технико-экономические обоснования реализации проектов нового строительства, реконструкции или модернизации деревообрабатывающего производства ПК-2.6. Проводит патентные исследования и определяет	**Знать:** 1. Технические требования на новые виды продукции деревообрабатывающего производства 2. Технологический регламент на выпускаемую продукцию деревообрабатывающего производства **Уметь:** 1. Выявлять разделы технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования деревообрабатывающего производства **Владеть:** 1. Навыками выявления разделов технологического регламента, в которые необходимо внести изменения в связи с освоением нового оборудования деревообрабатывающего производства

		показатели технического уровня проектируемых объектов технологии и продукции ПК -2.7. Разрабатывает технологическую документацию на новые виды продукции деревообрабатывающего производства ПК-2.8. Вносит изменения и дополнения в действующие технологические регламенты в связи с освоением нового оборудования деревообрабатывающего производства ПК -2.9. Анализирует тенденции развития деревообрабатывающего производства в Российской Федерации и за рубежом для использования в конкретном производстве ПК -2.10. Подготавливает предложения по перспективам развития конкретного деревообрабатывающего производства ПК-2.11. Разрабатывает параметры и методы контроля качества на всех этапах технологического процесса деревообрабатывающего производства, включая новые и оптимизированные продукты и технологии	

2.1. Формы контроля формирования компетенций

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	Раздел I		
1.1	Тема 1 Классификация, строение и свойства древесных плит. Обзор современных технологий производства древесных плит.	**ПК-2**	**Текущий контроль:** лабораторные работы на занятиях семинарского типа, практические задания на занятиях семинарского типа
1.2	Тема 2 Процессы получения стружки, факторы определяющие качество стружки Формирование стружечного ковра и клеевых слоев при прессовании ДСтП.	**ПК-2**	**Текущий контроль:** практические задания на занятиях семинарского типа
	Раздел II		
2.1	Тема 3 Процессы получения волокна. Формирование волокнистого ковра	**ПК-2**	**Текущий контроль:** лабораторные работы на занятиях семинарского типа, практические задания на занятиях семинарского типа
2.2	Тема 4 Свойства древесных заполнителей. Характеристика минеральных вяжущих	**ПК-2**	**Текущий контроль:** изучение теоретического курса
2.3	Тема 5 Процессы образования	**ПК-2**	**Текущий контроль:**

	цементно-древесных композитов		изучение теоретического курса
	Раздел III		
3.1	Тема 6 Технологии производства цементно-древесных композитов из древесных частиц	**ПК-2**	**Текущий контроль:** лабораторные работы на занятиях семинарского типа, практические задания на занятиях семинарского типа
3.2	Тема 7 Процессы образования древесно-полимерных композитов	**ПК-2**	**Текущий контроль:** лабораторные работы на занятиях семинарского типа, практические задания на занятиях семинарского типа
	Промежуточная аттестация	**ПК-2**	**Промежуточная аттестация по дисциплине** вопросы к экзамену

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков владения, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

3.1.Задания для практических работ на занятиях семинарского типа (текущий контроль), формирование компетенций

Подробное описание практических работ и контрольные вопросы приводятся в Учебном пособии, который включен в состав ЭУМКД [3].

3.2.Задания для лабораторных работ на занятиях семинарского типа (текущий контроль), формирование компетенций

Подробное описание лабораторных работ и контрольные вопросы содержатся в МУ по выполнению лабораторных работ, который включен в состав ЭУМКД [3].

3.3. Вопросы к экзамену (промежуточная аттестация), формирование компетенций

Основные характеристики плитных материалов
2. Основные свойства цементно-древесных композитов.
3. Классификация древесных плит.
4. Основные факторы, формирующие свойства плит.
5. Основные требования к целлюлозосодержащему сырью.
6. Основные требования к связующим при производстве плитных материалов.
7. Отвердители для связующих в производстве плит.
8. Процессы получения древесной стружки.
9. Стереометрические показатели древесных частиц.
10. Физические и механические свойства древесных частиц.
11. Факторы, определяющие качество формирования ковра.
12. Определение показателей контакта древесных частиц.
13. Формирование клеевых контактов в плите.
14 Факторы горячего прессования плит.
15. Влияния факторов горячего прессования на формирование клеевых контактов.
16. Диаграмма прессования.
17. Качественные характеристики древесины для получения волокна.
18. Характеристики древесного волокна.
19. Качественные свойства, характеризующие показатели пригодности древесного волокна для плит.
20. Химические свойства древесины, по отношению к клинкерным цементам.
21. Физико-механические свойства древесных частиц.
22. Анизотропия и гигроскопичность древесных частиц.
23. Классификация минеральных вяжущих.
24. Минералогический состав клинкерных вяжущих.

25. Физико-механические свойства вяжущих.
26. Основные характеристики протекания процессов твердения вяжущих.
27. Физические процессы при твердении.
28. Химические процессы при твердении.
29. Основная теория структурообразования искусственных строительных конгломератов.
30. Технологический процесс производства ЦСП.
31 Основное оборудование для производства ЦСП.
32 Технологические процессы производства ЦДК.
33 Сырьевые материалы для производства ДПКТ.
34 Оборудование для производства ДПКТ.
35 Процессы экструзии ДПКТ.
36 Эксплуатационные свойства ДПКТ

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

4.1. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты практических работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала практической работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения практической работы, правильность ответа, структура и стиль ответа.	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения практической работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал практической работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал практической работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.2. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с

	лабораторной работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы, правильность ответа, структура и стиль ответа.	поставленным вопросом. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа имеет значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал лабораторной работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.3. Показатели и критерии оценивания устного ответа на экзамене

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание программного материала, владение понятийным аппаратом, последовательность, логичность и стиль изложения, адекватность иллюстраций, умение анализировать классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«4» (хорошо, зачтено):		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать,

		конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах. Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

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

Для проверки качества освоения программы дисциплины и оценки результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции проводится текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена.

Контроль успеваемости обучающихся осуществляется с использованием рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся.

Текущий контроль проводится регулярно на всех видах групповых занятий по дисциплине. В конце семестра на основании поэтапного контроля процесса обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов (контрольные недели), подсчитываются дополнительные баллы (за посещаемость и активность на занятиях).

Результаты рейтинговой аттестации объявляются преподавателем на последнем занятии в зачетную неделю и служат основой для итогового результата промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине.

5.1. Соответствие балльной шкалы оценок по дисциплине уровню сформированности компетенций обучающегося

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения

	зачтено	учебные задания выполнены, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Выше среднего	«4» (хорошо) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, достигнуты.
Средний	«3» (удовлетворительно) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но отмечены ошибки, планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, в целом достигнуты.
Неудовлетворительный	«2» (не удовлетворительно) не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, не достигнуты.