Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: ЧИЖРИТИТЕТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске

Дата подписания: 14.07.2023 09:53:21

Уникальный программный ключ: bdf6e99bfcc494650 смбирский филиал федерального собразовательного 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 склеивания древесины

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

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 дисци	иплины:	
Зав. кафедрой ТЛДП, к.т.н., доцент —	Mypref_	Л.Н. Журавлева
Рабочая программа дисциплины р лесозаготовительных и деревоперерабат от 02.06.2021 г. протокол № 6	-	ании кафедры Технологии
Зав. кафедрой ТЛДП, к.т.н., доцент	Mypref_	Л.Н. Журавлева
Рабочая программа дисциплины рассм филиала СибГУ в г. Лесосибирске от 09.06.2021 г. протокол № 3	мотрена на заседании з	научно-методического совета
Председатель НМС филиала СибГУ в г. Лесосибирске, к.т.н., доцент		С.В. Соболев

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева №1 Протокол № 9 от 25.06.2021 г.

КИЦАТОННА

Рабочей программы дисциплины

Процессы и технологии склеивания древесины

(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: формирование теоретических и практических знаний, умений и навыков в области оборудования, технологий и процессов склеивания древесины и древесных материалов, необходимых магистру при оптимизации существующих технологических процессов и режимов склеивания древесины, разработке и исследованию новых с учетом рационального использования природных ресурсов, становлению магистра как исследователя и организатора научных исследований в области технологий склеивания деревоперерабатывающих производств.

1.2 Задачи:

- овладение системой теоретических и практических знаний о процессах и технологиях склеивания древесины с использование современного оборудования;
- приобретение навыков проведения научных исследований в области склеивания древесины с последующим обобщением результатов исследований через знания о правилах формулирования и обоснования выводов и рекомендаций с целью улучшения качественных показателей изучаемых процессов;
- овладение системой знаний показателей качества клееных древесных материалов, способов их улучшения, порядка разработки новых технологических процессов, технических характеристик основного оборудования для склеивания древесины, правил расчета производительности, загрузки и расстановки оборудовании при планировке участков и цехов, способов контроля расхода и качества сырья, материалов и работы оборудования в соответствии с установленными контрольными параметрами.
- овладение навыками выполнения инженерных расчетов с использованием типовых методик и научных методов подбора оборудования на основе научно-технической и актуальной нормативной документации.

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

Код	Содержание	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине,
компе-	компетенции	компетенции	соотнесенные с установленными в программе
тенции			индикаторами достижения компетенции
ПК-2	Способен	ПК-2.1. применяет методы	Знать:
	эффективно	и правила расчета	1. современные методы и правила расчета
	применять методы	производительности и	производительности и нагрузки оборудования;
	и правила расчета	нагрузки оборудования;	2. правила планирования деревообрабатывающих
	производительнос	ПК-2.2. осуществляет	участков и цехов согласно нормативно-технологической
	ти и нагрузки	планирование	документации.
	оборудования,	деревообрабатывающих	Уметь:
	осуществлять	участков и цехов согласно	1. оценивать эффективность методов расчета
	планирование	нормативно-	производительности и нагрузки оборудования;
	деревообрабатыва	технологической	2. применять методы и правила расчета
	ющих участков и	документации;	производительности и нагрузки оборудования;

цехов согласно	ПК-2.3. Оценивает	3. планировать деревообрабатывающие участки и цеха
нормативно-	эффективность и выбирает	согласно нормативно-технологической документации
технологической	методы расчета	Владеть:
документации	производительности и	1. современными методами и правилами расчета
	нагрузки оборудования	производительности и нагрузки оборудования;
		2. навыками планирования деревообрабатывающих
		участков и цехов согласно нормативно-технологической
		документации

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «**Процессы и технологии склеивания древесины**» (Б1.В.02) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Краткое содержание дисциплины

Современные представления о процессе склеивания. Клеи и клеевые соединения. Технологические основы изготовления клееных древесных материалов.

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Оглавление

1.	Цель и задачи изучения дисциплины	.1
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенныхс	
уста	новленными 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	.4
6. Ф	онд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
обуч	ающихся по дисциплине	.6
7. Y	чебно-методическое обеспечение дисциплины	.7
7.1.	Рекомендуемая литература	.7
7.2.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных	
сист	ем, необходимых для освоения дисциплины	.7
7.3.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	.7
8. По	еречень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления	ł
обра	зовательного процесса по дисциплине	.9

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины

формирование теоретических и практических знаний, умений и навыков в области оборудования, технологий и процессов склеивания древесины и древесных материалов, необходимых магистру при оптимизации существующих технологических процессов и режимов склеивания древесины, разработке и исследованию новых с учетом рационального использования природных ресурсов, становлению магистра как исследователя и организатора научных исследований в области технологий склеивания деревоперерабатывающих производств.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- овладение системой теоретических и практических знаний о процессах и технологиях склеивания древесины с использование современного оборудования;
- приобретение навыков проведения научных исследований в области склеивания древесины с последующим обобщением результатов исследований через знания о правилах формулирования и обоснования выводов и рекомендаций с целью улучшения качественных показателей изучаемых процессов;
- овладение системой знаний показателей качества клееных древесных материалов, способов их улучшения, порядка разработки новых технологических процессов, технических характеристик основного оборудования для склеивания древесины, правил расчета производительности, загрузки и расстановки оборудовании при планировке участков и цехов, способов контроля расхода и качества сырья, материалов и работы оборудования в соответствии с установленными контрольными параметрами.
- овладение навыками выполнения инженерных расчетов с использованием типовых методик и научных методов подбора оборудования на основе научно-технической и актуальной нормативной документации.

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

Код	Содержание	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине,
компе-	компетенции	компетенции	соотнесенные с установленными в программе
тенции			индикаторами достижения компетенции
ПК-2	Способен	ПК-2.1. применяет методы	Знать:
	эффективно	и правила расчета	1. современные методы и правила расчета
	применять методы	производительности и	производительности и нагрузки оборудования;
	и правила расчета	нагрузки оборудования;	2. правила планирования деревообрабатывающих
	производительнос	ПК-2.2. осуществляет	участков и цехов согласно нормативно-технологической
	ти и нагрузки	планирование	документации.
	оборудования,	деревообрабатывающих	Уметь:
	осуществлять	участков и цехов согласно	1. оценивать эффективность методов расчета
	планирование	нормативно-	производительности и нагрузки оборудования;
	деревообрабатыва	технологической	2. применять методы и правила расчета
	ющих участков и	документации;	производительности и нагрузки оборудования;
	цехов согласно	ПК-2.3. Оценивает	3. планировать деревообрабатывающие участки и цеха
	нормативно-	эффективность и выбирает	согласно нормативно-технологической документации
	технологической	методы расчета	Владеть:
	документации	производительности и	1. современными методами и правилами расчета

	нагрузки оборудования	производительности и нагрузки оборудования;
		2. навыками планирования деревообрабатывающих
		участков и цехов согласно нормативно-технологической
		документации

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Процессы и технологии склеивания древесины» (Б1.В.02) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)». Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как «Состояние и перспективы развития лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», «Современное оборудование деревообрабатывающих и мебельных производств».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Процессы и технологии склеивания древесины», являются необходимыми для изучения таких дисциплин, как «Процессы и технологии производства древесных композиционных материалов», «Технология и оборудование композиционных материалов и изделий деревянного домостроения».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего,	Семестр
	зачетных единиц	2
	(акад.часов)	
Общая трудоемкость дисциплины	5(180)	5(180)
Контактная работа при проведении учебных занятий с	1,56(56)	1,56(56)
преподавателем (аудиторная):		
занятия лекционного типа	0,78(28)	0,78(28)
занятия семинарского типа	0,78(28)	0,78(28)
в том числе: семинары		
практические занятия	0,39(14)	0,39(14)
практикумы		
лабораторные работы	0,39(14)	0,39(14)
коллоквиумы		
иные аналогичные занятия		
в том числе: курсовое проектирование		
групповые консультации		
индивидуальная работа с преподавателем		
Иная контактная внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающихся:	3,44(124)	3,44(124)
изучение теоретического курса (ТО)	3,44(124)	3,44(124)
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	экзамен	экзамен
оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

No	Модули и темы дисциплины	Занятия лекционног о типа, (акад.часов)	семинарс (акад.	ятия кого типа, часов) Лаборато	Самостоятел ьная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			практичес кие занятия	рные работы	(икид. писов)	компетенции
1	Раздел I Современные представле	ния о процес	се склеива	ния		
1.1	Введение в дисциплину. Классификации процессов и технологий склеивания	2	-	-	12	ПК-2
1.2	Современные представления о механизме процесса склеивания.	2	-	2	12	ПК-2
1.3	Теории адгезии. Факторы, влияющие на процесс склеивания	2	-	2	12	ПК-2
	Итого по модулю:	6	-	4	36	
2	Раздел II Клеи и клеевые соедине	ния			<u> </u>	
2.1	Классификация клеев для древесины. Основные показатели смол и клеев	4	2	4	12	ПК-2
2.2	Способы регулирования свойств клеев	2	2	-	12	ПК-2
2.3	Методы испытания клеев и клеевых соединений	4		-	12	ПК-2
	Итого по модулю:	10	4	4	36	
3	Раздел III Технологические основы изготовления клееных древесных материалов					·
3.1	Технологические основы изготовления древесных композитов	4	6	4	12	ПК-2
3.2	Технология производства фанерной продукции специального назначения	4	4	2	20	ПК-2
3.3	Склеивание массивной древесины и клееных конструкций	4	-	-	20	ПК-2
	Итого по модулю:	12	10	6	52	
	Итого:	28	14	14	124	

Программой дисциплины «Процессы и технологии склеивания древесины» 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 склеивания древесины» [3].

В ЭУМКД содержатся:

- Рейтинг-план;
- Методические указания по самостоятельной работе обучающихся;
- Методические указания по выполнению лабораторных работ;
- Методические указания по выполнению практических работ;
- Курс лекций.

5.2. Занятия лекционного типа

№	Раздел/тема	Краткое содержание		
темы	дисциплины	лекционного занятия		
1		представления о процессе склеивания		
1.1	дисциплину. Классификации процессов и технологий	в Приведена информация о процессах, протекающих при склеивании древесины различными способами, об основных этапах в технологии склеивания. Даны основные понятия, термины, определения. Классификация процессов и технологий склеивания.		
1.0	склеивания			
1.2	Современные представления о механизме процесса склеивания.	Основные этапы в механизме протекания процесса склеивания. Процесс смачивания и растекания клея по поверхности древесины. Краевой угол смачивания. Поверхностное натяжение. Изменение параметров клея в процессе взаимодействия с древесиной. Появление адгезии клеевого шва. Механизм нарастания прочности клеевого соединения. Понятия адгезии, когезии и аутогезии.		
1.3	Теории адгезии. Факторы, влияющие на процесс склеивания	Основные теории адгезии. Адсорбционная, диффузионная, электрическая, механическая, химическая и другие теории адгезии. Влияние на процесс склеивания природы склеиваемого материала, величины и формы молекул полимеров, состояния поверхности склеиваемых материалов. Возникновение внутренних напряжений при склеивании.		
2	Раздел II Клеи и клееві			
2.1	Классификация клеев для древесины. Основные показатели смол и клеев	Виды клеев для склеивания древесины. Классификация клеев и смол. Основные понятия и порядок определения свойств клеев. Сухой остаток, вязкость, содержание щелочи, температура пленкообразования, клеящая способность.		
2.2	Способы регулирования свойств клеев	Компонентный состав клеев. Способы регулирование свойств клеев. Синтез смол и клеев с заранее заданными свойствами. Наполнители инертные и активные. Модификация смол и клеев.		
2.3	Методы испытания клеев и клеевых соединений	Методы испытания физических и физико-химических свойств клеев. Методы испытания механической прочности клеевого соединения. Методы неразрушающего контроля качества клеевых соединений. Методы оценки прочности клеевого соединения. Контроль качества в процессе склеивания древесины и контроль качества готовой продукции.		
3	Раздел III Технологиче	еские основы изготовления клееных древесных материалов		
	Технологические основь изготовления древесных композитов	Основные понятия составляющих процесса склеивания древесины. Оборудование применяемое для склеивания. Основы расчета производительности, загрузки оборудования. Технологические расчеты в производстве клееной древесной продукции. Контроль параметров склеивания. Понятие технологического регламента, правила составления		
3.2	1 1	Понятие фанерной продукции специального назначения. Шпоновые доски (ЛВЛ), бакелизированная фанера, фанера ребровая, огнестойкая, вибрационная, армированная, облицованная, гнутоклееные заготовки. Оборудование для производства. Особенности технологий и режимов производства. Планировка участков и цехов.		
3.3	Склеивание массивной древесины и клееных конструкций	Понятия сращивания древесины, виды соединений. Основы технологических процессов, виды оборудования, планировка участков и цехов. Реечные щиты, клееные щиты, столярные плиты, клееные древесные конструкции. Оборудование, технология. Контроль параметров технологических процессов.		

5.3. Занятия семинарского типа

5.3.1. Практические занятия

№	Раздел/тема Наименование и объем		Краткое содержание	
темы	дисциплины практического занятия,		практического занятия	
	часа(ов)			
		Раздел II Кле	и и клеевые соединения	
2.1	Классификация клеев	2.1.1 Расчет рецептур	научиться составлять рецептуру и определять количество	
	для древесины.	смол (2 часа)	исходных компонентов при варке смол, полученных	
	Основные показатели		синтетическим путем.	

	смол и клеев		
2.2	Способы регулирования свойств клеев	2.2.1 Расчет расхода смолы и отвердителя (2 часа)	 ознакомиться с методикой определения расхода смолы (в пересчете на сухой остаток) и отвердителя; определить расход жидкой смолы и раствора отвердителя.
	Раздел III Технологич	⊥ еские основы изготовле	ния клееных древесных материалов
3.1	Технологические основы изготовления древесных композитов	3.1.1 Плотность древесины (2 часа)	- ознакомиться с методикой определения условной плотности древесины и средневзвешенной плотности древесины и древесного сырья определить условную плотность древесины, средневзвешенную плотность сырья и условную плотность древесного сырья с учетом коры и гнили.
		3.1.2 Пооперационный расчет перерабатываемого материала при изготовлении древесностружечных плит (2 часа)	- ознакомиться с этапами определения пооперационного расчета перерабатываемого сырья на каждой технологической операции; - определить технологические и организационные потери при продвижении стружки и смолы от одной операции к другой.
		3.1.3 Расчет производительности гидравлического пресса при изготовлении древесностружечных плит (2 часа)	 ознакомиться с последовательностью определения цикла прессования и производительности горячих прессов; определить цикл прессования; начертить диаграмму прессования древесностружечных плит; выявить факторы, влияющие на процесс прессования, и пути интенсификации данного процесса.
3.2	Технология производства фанерной продукции специального назначения	продолжительности цикла склеивания клееной продукции и производительности клеильного пресса (2часа)	 ознакомиться с методами расчета основных компонентов в производстве фанеры и процессом склеивания шпона; определить затраты времени на каждую операцию цикла одной запрессовки и общей ее продолжительности; определить производительность клеильного пресса; построить диаграмму изменения давления при горячем склеивании шпона. ознакомиться с условиями эффективной работы участка
		условий эффективной работы участка сборки	сборки пакетов – склеивания шпона;
	Всего:	14	

5.3.2. Лабораторные работы

$N_{\underline{0}}$	Раздел/тема	Наименование и объем	Краткое содержание
темы	дисциплины	лабораторной работы,	практического занятия
		часа(ов)	
	Раздел I Современные	представления о проце	ссе склеивания
	Іпрелставления о	1.2.1 Определение клеящей способности клеев (2 часа)	Изучаются методики определения клеящей способности клеев. Производится определение прочности при скалывании по клеевому шву, прочности на растяжение вдоль волокон.

2.1	Теории адгезии. Факторы, влияющие на процесс склеивания Раздел II Клеи и клеев Классификация клеев для древесины.	смачивания (2 часа)	Изучаются методики определения краевого угла смачивания. Производится определение краевого угла для смол и клеев различных видов при различных условиях для разных пород древесины. Изучаются методики определения показателей физикохимических свойств смол. Производится определение показателей для различных условий.
	Основные показатели смол и клеев	смол. (4 часа)	
3.1	Технологические основы изготовления древесных композитов	основных физико- механических свойств	Освоить методики и способы определения физикомеханических свойств клееных древесных материалов с использованием современного испытательного оборудования.
		качества склеивания	1. Овладеть методикой подготовки образцов к проведению испытаний ДСтП на определение величины нагрузки нормального отрыва наружного слоя. 2. Освоить методику проведения испытаний ДСтП на нормальный отрыв наружного слоя. 3 Овладеть методикой анализа, фиксации и представления протокола испытаний.
3.2	Технология производства фанерной продукции специального назначения	выделения формальдегида из клееных материалов на основе древесины методом WKI	 Овладеть методикой подготовки образцов к проведению испытаний клееных материалов для определения величины выделения формальдегида. Освоить методику определения выделения формальдегида из образцов клееных материалов. Овладеть методикой анализа результатов, фиксации и представления протокола испытаний.
	Всего:	14	

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 склеивания древесины» сформированы и представлены в приложении к рабочей программе.

7.Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература

$N_{\underline{0}}$	Наименование	Электронный адрес	Кол-
Π/Π			во
			экз.
	7.1.1. Основная литература		
1	Лукаш, А. А. Технология новых клееных материалов: учебное	https://e.lanbook.com/book/21	
	пособие / А. А. Лукаш. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 304 с.	<u>1688</u>	
	— ISBN 978-5-8114-1598-4. — Текст: электронный // Лань:		
	электронно-библиотечная система.		
2	Токарева, О. Ф. Технология клееных материалов. Производство	https://e.lanbook.com/book/13899	
	шпона: учебное пособие / О. Ф. Токарева. — Томск: ТГАСУ,	7	
	2015. — 247 с. — ISBN 978-5-93057-660-3. — Текст:		
	электронный // Лань : электронно-библиотечная система.		
3	Процессы и технологии склеивания древесины [Электронный	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj	
	ресурс]: электрон. учебметод. комплекс / сост. Л.Н. Журавлева.	-katalog	
	 Лесосибирск, 2019. 		
_	7.1.2. Дополнительная литература		100
4	Журавлева, Л.Н. Технология клееных материалов и древесных		100
	плит. Синтетические клеи: учеб. пособие для студентов		
	специальности 250403.65, направления 250400 очной и заочной форм обучения / Л.Н. Журавлева. – Красноярск: СибГТУ, 2013. –		
	форм обучения / Л.п. журавлева. – красноярск. Сиот 1 у, 2013. – 68 с.		
5	Лесной журнал. ИВУЗ [Текст]: научный журн. – 1958 – М.:	http://lesnoizhurnal.ru/	
3	Северный ФУ им. М.В. Ломоносова. – 2004 – 2015 Выходит	ittp://iesnoizhuriai.ru/	
	шесть раз в год. – ISSN 0536-1036.		
6	Деревообрабатывающая промышленность [Текст]: научно-	http://dop1952.ru/	
Ü	технический и производственный журнал / учредитель	<u> </u>	
	Рослеспром. – 1952 – . – М.: Деревообрабатывающая		
	промышленность, 2004-2011. – Выходит 6 раз в год. – ISSN		
	0011-9008.		
7	Хвойные бореальной зоны [Текст]: научный журн. / учредитель	http://hbz.sibsau.ru/	
	Сибирский государственный технологический университет		
	1962. – Красноярск.: СибГУ, 2003-2016. – Выходит один раз в		
	два месяца ISSN 1993-0135.		

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

$N_{\underline{0}}$	Наименование
Π/Π	
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:
	<u>http://e.lanbook.com</u> – 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 склеивания древесины» 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	Организация деятельности студента	
занятий		
	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; 	
Лекция	- 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.
	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
Лабораторная	положения по теме работы, выполнить экспериментальную часть, произвести
работа	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 – 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
Практическая	основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть
работа	
	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.
	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
Самостоятельная	рекомендованной литературы. Важной частью самостоятельной работы является чтение
работа (изучение	учебной и научной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в
теоретической	системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной
части курса)	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 предполагает изучение рекомендуемой литературы и других
Подготовка к	источников, конспектов лекций, повторение материалов практических и лабораторных
экзамену	работ.
	paoor.

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

Наименование	Назначение аудитории	Оборудование
аудитории		
Учебная аудитория	для проведения занятий	Аудитория, укомплектована техническими средствами
	лекционного типа,	обучения, служащими для представления учебной
	семинарского типа, курсового	информации большой аудитории:
	проектирования (выполнения	Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки
	курсовых работ), групповых и	звуковые. Проектор, пульт, экран настенный.
	индивидуальных консультаций,	Стенды:
	текущего контроля и	Древесностружечные плиты.
	промежуточной аттестации (г.	Клееные слоистые материалы.
	Лесосибирск, ул. Победы 29,	Древесноволокнистые плиты.
	учебный корпус №1,ауд. 411.)	Биомасса дерева – богатство России.
		План цеха лущения и сушки шпона.

	План цеха по производству фанеры.
	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Місгоsoft Office 2010. Компас-3D. Google Chrome. Microsoft Windows Education 10.
едения занятий ского типа, групповых идуальных гаций, текущего и промежуточной ии (г. Лесосибирск, ул. 29, учебный корпус 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: Містоsoft Office 2010. Компас-3D. Google Chrome.
стоятельной работы (г. ирск, ул. Победы 29, №2, ауд.215)	Місгоsoft Windows Education 10. 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: Містоsoft Office 2010, Microsoft Windows Education 10, GoogleChrome, Acrobat Reader DC, Dr.Web Desktop Security Suit.
остоятельной работы сибирск, ул. Победы ный корпус №1, ауд.	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения. Компьютер, монитор, клавиатура, мышь. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Місгозоft Office 2010, Microsoft Windows Education 10, GoogleChrome, Acrobat Reader DC,
	1

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 склеивания древесины

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 2021

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Процессы и технологии склеивания древесины»

1. Описание назначения и состав

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины Процессы и технологии склеивания древесины

(наименование лиспиплины

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

Содержание	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине,
компетенции	компетенции	соотнесенные с установленными в программе
		индикаторами достижения компетенции
Способен	ПК-2.1. применяет методы	Знать:
эффективно	и правила расчета	1. современные методы и правила расчета
применять методы	производительности и	производительности и нагрузки оборудования;
и правила расчета	нагрузки оборудования;	2. правила планирования деревообрабатывающих
производительнос	ПК-2.2. осуществляет	участков и цехов согласно нормативно-технологической
ти и нагрузки	планирование	документации.
оборудования,	деревообрабатывающих	Уметь:
осуществлять	участков и цехов согласно	1. оценивать эффективность методов расчета
планирование	нормативно-	производительности и нагрузки оборудования;
деревообрабатыва	технологической	2. применять методы и правила расчета
ющих участков и	документации;	производительности и нагрузки оборудования;
цехов согласно	ПК-2.3. Оценивает	3. планировать деревообрабатывающие участки и цеха
нормативно-	эффективность и выбирает	согласно нормативно-технологической документации
технологической	методы расчета	Владеть:
документации	производительности и	1. современными методами и правилами расчета
	нагрузки оборудования	производительности и нагрузки оборудования;
		2. навыками планирования деревообрабатывающих
		участков и цехов согласно нормативно-технологической
		документации
	компетенции Способен эффективно применять методы и правила расчета производительнос ти и нагрузки оборудования, осуществлять планирование деревообрабатыва ющих участков и цехов согласно нормативно- технологической	Способен эффективно применять методы и правила расчета производительности и нагрузки оборудования; ПК-2.2. осуществляет планирование деревообрабатыва ющих участков и цехов согласно нормативно-технологической документации производительности и выбирает технологической документации производительности и

2.1. Формы контроля формирования компетенций

No	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	Раздел І Современные представления	о процессе склег	ивания
1.1	Введение в дисциплину. Классификации процессов и технологий склеивания	ПК-2	Текущий контроль: изучение теоретического курса
1.2	Современные представления о механизме процесса склеивания.	ПК-2	Текущий контроль: лабораторные работы с ситуационными заданиями на занятиях семинарского типа

1.3	Теории адгезии. Факторы, влияющие на процесс склеивания	ПК-2	Текущий контроль: лабораторные работы с ситуационными заданиями на занятиях семинарского типа		
	Раздел II Клеи и клеевые соединения				
2.1	Классификация клеев для древесины. Основные показатели смол и клеев	ПК-2	Текущий контроль: лабораторные работы с ситуационными заданиями на занятиях семинарского типа		
2.2	Способы регулирования свойств клеев	ПК-2	Текущий контроль: ситуационные задачи и задания на практических занятиях семинарского типа; лабораторные работы на занятиях семинарского типа		
2.3	Методы испытания клеев и клеевых соединений	ПК-2	Текущий контроль: ситуационные задачи и задания на практических занятиях семинарского типа;		
	Раздел III Технологические основы изготовления клееных древесных материалов				
3.1	Технологические основы изготовления древесных композитов	ПК-2	Текущий контроль: ситуационные задачи и задания на практических занятиях семинарского типа; лабораторные работы на занятиях семинарского типа		
3.2	Технология производства фанерной продукции специального назначения	ПК-2	Текущий контроль: ситуационные задачи и задания на практических занятиях семинарского типа; лабораторные работы на занятиях семинарского типа		
3.3	Склеивание массивной древесины и клееных конструкций	ПК-2	Текущий контроль: изучение теоретического курса		
	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 МУ, которые включены 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, которые включены в состав ЭУМКД [3].

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

- 1. Процесс смачивания древесины клеем. Условия смачивания. Понятие краевого угла смачивания.
- 2. Адгезионное взаимодействие клея с древесиной. Основные этапы. Понятие адгезии.
 - 3. Понятия адгезии и когезии. Условия для качественного склеивания.
 - 4. Составляющие режима склеивания древесины.
 - 5. Основные теории адгезии.

- 6. Правила расчета производительности и загрузки оборудования.
- 7. Планировка цехов и участков. Правила компоновки оборудования.
- 8. Понятие технологического регламента. Пример реализации.
- 9. Составление баланса сырья и материалов.
- 10. Контроль качества в производстве клееных древесных конструкций.
- 11. Методы неразрушающего контроля качества клеевых соединений.
- 12. Классификация и свойства клееной продукции.
- 13. Основные процессы, протекающие при склеивании древесных клееных материалов.
- 14. Правила формирования пакетов при изготовлении различных видов фанерной продукции.
- 15. Физико-механические показатели клееных древесных материалов на основе лущеного шпона.
- 16. Фанера березовая авиационная: отличительные особенности изготовления, марки, физико-механические свойства, область применения.
- 17. Фанера бакелизированная: отличительные особенности изготовления, марки, физико-механические свойства, область применения.
- 18. Фанера декоративная: отличительные особенности изготовления, марки, физикомеханические свойства, область применения.
- 19. Фанера облицованная. Материалы для облицовывания фанеры. Область применения.
 - 20. Плиты фанерные: марки, физико-механические свойства, область применения.
- 21. Гнутоклееные заготовки из шпона: материал для облицовывания заготовок, физико-механические свойства, область применения.
- 22. Режим склеивания древесины: давление на склеиваемый материал, выдержка под давлением.
 - 23. Классификация клеев. Преимущества и недостатки синтетических клеев.
 - 24. Перечислите способы улучшения свойств клея.
 - 25. Основные компоненты синтетических смол.
 - 26. Режим склеивания древесины: состояние применяемого клея, его количество.
- 27. Режим склеивания древесины: состояние склеиваемой древесины, температура склеивания.
- 28. Способы пропитки шпона при производстве бакелизированной фанеры, сушка шпона.
- 29. Схемы соединений древесины, сращивание древесины по длине и ширине, режимы склеивания, механическая обработка.
 - 30. Способы нанесения клея на шпон. Преимущества и недостатки.
- 31. Представить схемы организации рабочего места для сборки пакетов позиционным и пульсирующим способами при производстве фанерной продукции.
- 32. Подпрессовывание пакетов шпона. Режим подпрессовки. Подпрессовочное оборудование.
- 33. Прессы для склеивания шпона: горячие гидравлические пресса; пресса с диафрагменными плитами; Вакуумные пресса. Основные характеристики прессов.
 - 34. Особенности производства бакелизированной фанеры.
- 35. Схемы формирования пакетов в пресс-форме при изготовлении гнутоклееных заготовок из шпона, конструкции пресс-форм. Механическая обработка гнутоклееных заготовок из шпона.
 - 36. Характеристика параметров процесса склеивания.
 - 37. Причины возникновения внутренних напряжений в фанерном пакете
 - 38. Виды деформации фанерного пакета
 - 39. Дефекты фанерной продукции
 - 40. Причины возникновения дефектов фанеры

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	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с
	практической работы,	поставленным вопросом. Студент знает материал
	умение анализировать	практической работы, умеет анализировать полученные
	полученные результаты и	результаты и делать выводы, владеет навыками
	делать выводы, владение	самостоятельного выполнения практической работы. Ответ
	навыками	сформулирован самостоятельно. Содержание ответа
	самостоятельного	правильное, структура и стиль ответа образцовые
		присутствуют собственные обобщения, заключения и
	работы, правильность	
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным
	ответа.	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,		Содержание ответа имеет значительные замечания,
зачтено)		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;
«2»	-	работа выполнена самостоятельно.
· ··		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер.
(неудовлетворительно, не зачтено)		Содержание ответа не соответствует поставленной теме.
не зачтено)		Студент не знает материал практической работы, не умеет
		анализировать полученные результаты и делать выводы.
		апализировать 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,	поставленным вопросом. Студент знает материал
	умение анализировать	лабораторной работы, умеет анализировать полученные
	полученные результаты и	результаты и делать выводы, владеет навыками
	делать выводы, владение	самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ
	навыками	сформулирован самостоятельно. Содержание ответа
		правильное, структура и стиль ответа образцовые
	выполнения лабораторной	присутствуют собственные обобщения, заключения и
	работы, правильность	' '
«4» (хорошо, зачтено):	ответа, структура и стиль	Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом
	ответа.	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»	Содержание ответа имеет значительные замечания,
(удовлетворительно,	устраненные во время контактной работы с преподавателем.
зачтено)	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»	Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ
(неудовлетворительно,	других авторов и носит несамостоятельный характер.
не зачтено)	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 понятийнотерминологическим 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.
(хорошо, зачтено):		вопросу. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийнотерминологическим 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 понятийнотерминологическим 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.
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) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения 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.