Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чижов Александр Петрович
Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске
Дата подписания: 14.07.2023 08:19:11
Уникальный программный ключ:
bdf6e99bfcc4944b52cae00e83cf259c6c85dda39624c7604c3fcac0cdef0efd

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»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала

_____ А.П. Чижов

« 27 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РЕЗАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ И ДЕРЕВОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) образовательной программы
Технологические машины и оборудование лесного комплекса

Уровень высшего образования
бакалавриат

(программа прикладного бакалавриата)

Форма обучения
очная, заочная

Красноярск 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2015 № 1170.

Разработчик рабочей программы дисциплины:

Доцент, к.т.н., доцент, _____ М.А. Чижова

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры Технологии лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств
от 02.06.2021 г. протокол №_6_

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 09.06.2021 г. протокол №_3

Председатель НМС филиала СибГУ в г. Лесосибирске, к.т.н., доцент _____ С.В. Соболев

Актуализация содержания рабочей программы Резание древесины и дереворежущий инструмент

Внесены изменения согласно протокола заседания научно-методического совета филиала № 2 от 26.04.2022 г.

Внесены изменения согласно протокола заседания научно-методического совета филиала №2 от 11.04.2023 г.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
Резание древесины и дереворежущий инструмент

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль): Технологические машины и оборудование лесного комплекса

Объём дисциплины составляет 7 зачетные единицы (252 часов)

Цель и задачи дисциплины:

Цель: целью изучения дисциплины является освоение теории резания древесины, конструкций и материалов дереворежущих инструментов, практики инженерных расчетов процессов резания и проектирования инструментов.

Задачи:

- привить способность к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- научить использовать технические средства для измерения основных параметров режущих инструментов;
- развить способность использовать нормативные документы;
- научить применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	*Знать:* - основы теоретической механики ее методы, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области управления объектами техники; - основы теоретической механики, необходимые для представления современной научной картины мира. *Уметь:* - применять методы математического моделирования статических состояний, кинематических и динамических процессов для решения задач в области управления объектами техники; - представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов теоретической механики. *Владеть:* - навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической механики, включая задачи исследования колебаний механических систем; - основными положениями, законами и методами теоретической механики, необходимыми для представления современной научной картины мира

ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	*Знать:* - стандарты и другие нормативы технологичности; - технологии производства продукции машиностроения, перспективы технического развития; - последовательность действий при оценке технологичности конструкции изделий; - основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей, сборочных единиц, изделий; - основные критерии количественной оценки технологичности конструкций изделий; - последовательность и правила выбора заготовок деталей; - технологические свойства конструкционных материалов; - характеристики основных видов заготовок; - характеристики и особенности основных способов получения заготовок; - технологические возможности заготовительных производств; - принципы работы и технические характеристики металлообрабатывающего оборудования; - конструктивные особенности применяемых станочных приспособлений; - виды режущего инструмента, используемого при изготовлении деталей. *Уметь:* - выявлять нетехнологические элементы конструкций деталей и сборочных единиц; - формулировать предложения по изменению конструкции изделия с целью повышения технологичности; - рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции в целом; - анализировать технологические особенности деталей; - анализировать программу выпуска деталей; - анализировать возможности методов, способов получения заготовок. *Владеть навыками:* - анализа конструкции изделий на технологичность; - выбора технологических методов, способов получения заготовки.
ПК-20	готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	*Знать:* - методику проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. *Уметь:* - выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов *Владеть:* - навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Резание древесины и дереворежущие инструменты» входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как «Теория и конструкции машин и оборудования лесного комплекса», «Технология ремонта и эксплуатации», «Основы проектирования деревообрабатывающего оборудования» и др.

Краткое содержание дисциплины

Модуль I РЕЗАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тема 1.1 Основные понятия и определения учения о резании древесины и древесных материалов

Тема 1.2 Сущность явлений процесса резания

Тема 1.3 Теория резания древесины и древесных материалов

Тема 1.4 Инженерные расчеты процессов резания – типы задач и методы их расчета

Тема 1.5 Станочные процессы деления древесины и древесных материалов

Тема 1.6 Станочные процессы поверхностной обработки – фрезерование

Тема 1.7 Станочные процессы глубинной обработки – сверление, гнездообразование

Модуль 11 Дереворежущий инструмент.

Тема 2.1 Общие сведения и основные понятия

Тема 2.2 Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента

Тема 2.3 Абразивный инструмент

Тема 2.4 Организация инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия

Тема 2.5 Инженерные расчеты режущего инструмента

Форма промежуточной аттестации

Экзамен

Оглавление

1 Цель и задачи изучения дисциплины 7
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 7
3 Место дисциплины в структуре ОПОП 8
4 Объем дисциплины и виды учебной работы 9
5 Содержание дисциплины 10
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 16
7 Образовательные технологии 17
8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 17
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 17
10 Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 18
11 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 18
12 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 20
13 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине 20

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является освоение теории резания древесины, конструкций и материалов дереворежущих инструментов, практики инженерных расчетов процессов резания и проектирования инструментов.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

Задачи:

- привить способность к общению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- научить использовать технические средства для измерения основных параметров режущих инструментов;
- развить способность использовать нормативные документы;
- научить применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения.

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

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	*Знать:* - основы теоретической механики ее методы, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области управления объектами техники; - основы теоретической механики, необходимые для представления современной научной картины мира. *Уметь:* - применять методы математического моделирования статических состояний, кинематических и динамических процессов для решения задач в области управления объектами техники; - представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов теоретической механики. *Владеть:* - навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической механики, включая задачи исследования колебаний механических систем; - основными положениями, законами и методами теоретической механики, необходимыми для представления современной научной картины мира
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	*Знать:* - стандарты и другие нормативы технологичности; - технологии производства продукции машиностроения, перспективы технического развития; - последовательность действий при оценке технологичности конструкции изделий; - основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей,

		сборочных единиц, изделий; - основные критерии количественной оценки технологичности конструкций изделий; - последовательность и правила выбора заготовок деталей; - технологические свойства конструкционных материалов; - характеристики основных видов заготовок; - характеристики и особенности основных способов получения заготовок; - технологические возможности заготовительных производств; - принципы работы и технические характеристики металлообрабатывающего оборудования; - конструктивные особенности применяемых станочных приспособлений; - виды режущего инструмента, используемого при изготовлении деталей. *Уметь:* - выявлять нетехнологические элементы конструкций деталей и сборочных единиц; - формулировать предложения по изменению конструкции изделия с целью повышения технологичности; - рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции в целом; - анализировать технологические особенности деталей; - анализировать программу выпуска деталей; - анализировать возможности методов, способов получения заготовок. *Владеть навыками:* - анализа конструкции изделий на технологичность; - выбора технологических методов, способов получения заготовки.
ПК-20	готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	*Знать:* - методику проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. *Уметь:* - выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов *Владеть:* - навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Резание древесины и дереворежущие инструменты» входит в вариативную часть Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы высшего образования. Изучение данного курса тесно связано с

такими дисциплинами, как «Теория и конструкции машин и оборудования лесного комплекса», «Технология ремонта и эксплуатации», «Основы проектирования деревообрабатывающего оборудования» и др.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет семь зачетных единиц, 252 часов.

Для **очной формы** обучения

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)	Семестры	
		4	5
Общая трудоемкость дисциплины	**7(252)**	3 (108)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	**3,5(126)**	2 (72)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1(36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		1,5(54)	1 (36)
в том числе: семинары			
практические занятия	1(36)		1 (36)
практикумы			
лабораторные работы	1,5 (54)	1,5(54)	
другие виды контактной работы			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иные виды внеаудиторной контактной работы			
Самостоятельная работа обучающихся:	**1,5 (54)**		1,5(54)
изучение теоретического курса (ТО)	0,75 (27)		0,75(27)
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)	0.75(27)		0,75(27)
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР)			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	**Экзамен 2(72)**	Экзамен 1 (36)	Экзамен 1(36)

Для **заочной формы** обучения

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц (часов)	Семестры	
		6	7
Общая трудоемкость дисциплины	**7 (252)**	**1 (36)**	**6 (216)**
Контактная работа с преподавателем:	**0,86(30)**	**0,05(2)**	**0,81(28)**
занятия лекционного типа	0,25(10)	0,05(2)	0,2(6)
занятия семинарского типа	0,61(22)		0,61(22)
в том числе: семинары			
практические занятия	0,33(12)		0,33(12)
практикумы			
лабораторные работы	0,28(10)		0,28(10)
другие виды контактной работы			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иные виды внеаудиторной контактной работы			
Самостоятельная работа обучающихся:	**5,14(186)**	**0,95(34)**	**4,19(152)**
изучение теоретического курса(ТО)	4,2(150)	0,45(16)	3,69(134)
расчетно-графические работы (РГР)	1(36)	0,5(18)	0,5(18)
Реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП/КР)			
контрольные работы (КнР)			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	**Экзамен 1 (36)**		**экзамен 1 (36)**

5. Содержание дисциплины

а) очная форма обучения

№	Модули и темы дисциплины	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоятельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	**Модуль IРезание древесины и древесных материалов**					
1.1	Основные понятия и определения учения о резании древесины и древесных материалов	2	3		8	ПК-5,10,20
1.2	Сущность явлений процесса резания	2	3		8	
1.3	Теория резания древесины и древесных материалов	4	3	10	8	
1.4	Инженерные расчеты процессов резания	2			8	
1.5	Станочные процессы деления древесины и древесных материалов	4	6	14	8	
1.6	Станочные процессы поверхностной обработки	4		10	8	
1.7	Станочные процессы глубинной обработки	4		10	8	
1.8	Инженерные расчеты режущего инструмента	2	9		8	
	ИТОГО по разделу	24	24	44	64	
2	**Модуль II Дереворежущий инструмент**					
2.1	Общие сведения и основные понятия о дереворежущем инструменте	2			8	ПК-5,10,20
2.2	Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента	6	4	10	10	
2.3	Абразивный инструмент	2	4		10	
2.4	Организация инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия	1	2		16	
2.5	Инженерные расчеты режущего инструмента	1	2		18	
	Итого по модулю:	12	12	10	62	
	Итого:	36	36	54	126	

б) заочная форма обучения

№	Модули и темы дисциплины	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоятельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические	Лабораторные работы		
1	**Модуль IРезание древесины и древесных материалов**					
1.1	Основные понятия и определения учения о резании древесины и древесных материалов	0,5			18	ПК-5,10,20

1.2	Сущность явлений процесса резания	0,5			18	
1.3	Теория резания древесины и древесных материалов	0,5		2	18	
1.4	Инженерные расчеты процессов резания	0,5			18	
1.5	Станочные процессы деления древесины и древесных материалов	0,5		2	18	
1.6	Станочные процессы поверхностной обработки	0,5		2	18	
1.7	Станочные процессы глубинной обработки	1		2	18	
	ИТОГО по разделу	4		8	126	
2	**Модуль II Дереворежущий инструмент**					
2.1	Общие сведения и основные понятия о дереворежущем инструменте	1			20	ПК-5,10,20
2.2	Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента	1	6	2	30	
2.3	Абразивный инструмент	1			12	
2.4	Организация инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия	0,5			24	
2.5	Инженерные расчеты режущего инструмента	0,5	6		10	
	Итого по модулю:	4	12	2	96	
	Итого:	8	12	10	222	

5.1 Занятия лекционного типа

Модуль I РЕЗАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Тема 1.1 Основные понятия и определения учения о резании древесины и древесных материалов

Определения и термины; древесина и древесные материалы как объект обработки резанием; рабочие движения в процессе резания; геометрия и микрогеометрия резца; геометрия срезаемого слоя и обработанной поверхности; энергетические оценочные показатели процесса резания.

Тема 1.2 Сущность явлений процесса резания

Сложность процесса резания; механические, электрические, тепловые, химические явления при резании.

Тема 1.3 Теория резания древесины и древесных материалов

Силовое взаимодействие лезвия с обрабатываемым материалом; стружкообразование при простом резании; влияние различных факторов на оценочные показатели процесса резания.

Тема 1.4 Инженерные расчеты процессов резания – типы задач и методы их расчета

Определение мощности и сил резания; назначение режимов резания.

Тема 1.5 Станочные процессы деления древесины и древесных материалов

Общие сведения о пилении; пиление рамными, ленточными, круглыми пилами; процессы бесстружечного резания.

Тема 1.6 Станочные процессы поверхностной обработки – фрезерование

Классификация; цилиндрическое фрезерование, торцовое и торцово-коническое; винтовое; профильное (фасонное); шлифование.

Тема 1.7 Станочные процессы глубинной обработки – сверление, гнездообразование

Пазовое фрезерование концевой фрезой, долбление фрезерной цепочкой.

Модуль 11 Дереворежущий инструмент.

Тема 2.1 Общие сведения и основные понятия

Введение в раздел, цели и задачи, инструментальные материал и термообработка, классификация режущих инструментов.

Тема 2.2 Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента

Рамные пилы, ленточные пилы, круглые дисковые пилы; фрезы: насадные и концевые; токарный инструмент; сверла различного назначения; долбежный инструмент; инструмент для бесстружечного резания.

Тема 2.3 Абразивный инструмент

Абразивные материалы; конструкции шлифовальных шкурок и кругов, их эксплуатация хранение.

Тема 2.4 Организация инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия

Структура и функции, состав оборудования и штаты, планировка инструментальных цехов и участков.

Тема 2.5 Инженерные расчеты режущего инструмента

Расчет прочности, периода стойкости и ресурса; задачи прикладных исследований; проектирование деревообрабатывающего инструмента; проектирование фрез цельных и составных фасонных.

5.2 Занятия семинарского типа

Учебным планом предусмотрены практические работы

Модули и темы дисциплины	Наименование практических занятий
Модуль I Резание древесины и древесных материалов	
1.1Основные понятия и определения учения о резании древесины и древесных материалов	1.1.1 Основные понятия и определения. Особенности строения древесных материалов (3/0);
1.2 Сущность явлений процессов резания	1.2.1Сущность явлений процессов резания (3/0);
1.3 Теория резания древесины и древесных материалов	1.3.1Стружкообразование при простом резании (3/0);
1.5Станочные процессы деления древесины и древесных материалов	1.5.1 Бесстружечное резание (3/0); 1.5.2 Особенности станочной обработки древесных материалов (3/0);
1.8 Инженерные расчеты режущего инструмента	1.8.1 Аналитическое и практическое определение сил и мощности резания (3/0); 1.8.2 Определение рациональной скорости подачи (3/0); 1.8.3 Оптимизация режимов обработки (3/0).

Модуль IIДереворежущий инструмент	
2.2 Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента	2.2.1Проектирование специального дереворежущего инструмента (4/6);
2.3 Абразивный инструмент	2.3.1 Абразивный инструмент (4/0);
2.4 Организация инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия	2.4.1Система организации инструментального хозяйства (1/0); 2.4.2 Инженерные расчеты режущего инструмента (1/0).
2.5 Инженерные расчеты	2.5 Инженерные расчеты (2/6)

Содержание практических занятий

Подробное описание выполнения практических работ представлено в «Методических указаниях к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 150302 Технологические машины и оборудование, данные МУ входит в состав электронного образовательного ресурса дисциплины [7].

Четвертый семестр

Практическая работа №1 (1.1.1.). Основные понятия и определения. Особенности строения древесных материалов.

Особенности строения древесных материалов. Особенности строения, отражающиеся на процессе резания.

Практическая работа №2 (1.2.1). Сущность явлений процессов резания.

Сложность процесса резания. Механические, электрические, тепловые, химические явления при резании.

Практическая работа №3 (1.3.1). Теория резания древесины и древесных.

Установившийся и неустановившийся процесс стружкообразования. Особенности стружкообразования при резании древесины поперек волокон, вдоль волокон, при резании древесины в торец.

Практическая работа №4 (1.5.1). Станочные процессы деления древесины и древесных материалов. Бесстружечное резание.

Особенности процессов бесстружечного резания. Наиболее перспективные виды бесстружечного деления древесины и древесных материалов.

Практическая работа №5 (1.5.2). Станочные процессы деления древесины и древесных материалов. Особенности станочной обработки древесных материалов.

Особенности пиления древесных материалов. Особенности фрезерования древесных материалов. Особенности сверления древесных материалов.

Практическая работа №6 (1.8.1.)Инженерные расчеты режущего инструмента.Аналитическое и практическое определение сил и мощности резания.

Силы, возникающие на поверхности контакта при взаимодействии резца с обрабатываемым материалом. Нормальная сила отжима и затягивания.Знак переходного множителя m. Силы резания и ее составляющих Fx, Fy, Fz. Определение средней толщины срезаемого слоя. Понятие «объемной» формулы для определения мощности резания. Определение ширины срезаемого слоя: при фрезеровании, пилении разведенными и расплющенными зубьями.

Практическая работа №7 (1.8.2.)Инженерные расчеты режущего инструмента. Определение рациональной скорости подачи.

Понятие рациональной скоростью подачи. Условия обеспечения требуемого уровня шероховатости. Определение скорости подачи, для полного использования мощности механизма резания. Зависимость скорости подачи от условий работы межзубной впадины.

Практическая работа №8 (1.8.3.) Инженерные расчеты режущего инструмента. Оптимизация режимов обработки.

Определение понятия - режим резани. Оптимальный режим резания. Критерии оптимизации. Порядок разработки режима.

Пятый семестр

Практическая работа №1 (2.2.1). Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента. Проектирование специального дереворежущего инструмента.

Сборная фреза как объект проектирования. Корректировка профиля детали, чтобы не было криволинейных участков с углом $\varepsilon < 10^{\circ}$. Графическое профилирование зуба (ножа). Аналитическое профилирование зуба (ножа).

Мощность и сила резания при профильном фрезеровании. Конструктивные параметры сборной фрезы. Требования к сборной фрезе. Порядок подготовки фрезы к работе. Ресурс фрезы.

Практическая работа №2 (2.3.1). Абразивный инструмент.

Алмазные круги, применяемые для заточки и доводки режущего инструмента.

Практическая работа №3 (2.4.1). Организация инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия.Система организации инструментального хозяйства.

Система организации инструментального хозяйства. Функции инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия. Создание централизованных цехов подготовки режущего инструмента.

Расходный фонд режущего инструмента. Потребность предприятия в абразивном и контрольно-измерительном инструмента. Количество станков, необходимых для подготовки дереворежущего инструмента.

Практическая работа №4 (2.4.2).Организация инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятия. Инженерные расчеты режущего инструмента.

Конструктивные параметры затылованных насадных фрез. Технические требования. Ресурс фрезы цельной. Усилие закрепления ножа в сборной фрезе. Угловые и конструктивные параметры твердосплавных спиральных сверл. Прочность спиральных сверл, концевых фрез, параметры гнездовой долбежной фрезы.

Учебным планом предусмотрены лабораторные работы

Модули и темы дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Лабораторное оборудование и (или) программное обеспечение
Четвертый семестр		
Модуль IРезание древесины и древесных материалов		
1.3 Теория резания древесины и древесных материалов	1.3.1 Исследование процесса стружкообразования(10/2/6)	Образцы стружки, линейки, штангенциркули, транспортиры, карандаши, циркули, угломеры
1.5 Станочные процессы деления древесины и древесных материалов	1.5.1 Рамные и ленточные пилы (7/1/4) 1.5.2 Круглые и дисковые пилы (7/ 1/ 4)	Комплекты пил, линейки, штангенциркули, транспортиры, карандаши, циркули, угломеры
1.6 Станочные	1.6.1 Дереворежущий	Комплект фрез, линейки,

процессы поверхностной обработки – фрезерование	инструмент. Фрезы (10/2/ 6)	штангенциркули, транспортиры, карандаши, циркули, угломеры
1.7 Станочные процессы глубинной обработки – сверление, гнездообразование	1.7.1 Сверлильно-долбежный инструмент (10/2/6)	Комплект сверлильно-долбежного инструмента, линейки, штангенциркули, транспортиры, карандаши, циркули, угломеры
Пятый семестр		
Модуль II Дереворежущий инструмент		
2.2 Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента	2.2.1 Установка пил в пильную рамку (10/2/10)	Комплекты пил, линейки, штангенциркули, транспортиры, карандаши, циркули, угломеры

Содержание лабораторных занятий

Подробное описание выполнения лабораторных работ представлено в «Методических указаниях к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 150302 Технологические машины и оборудование, данные МУ входит в состав электронного образовательного ресурса дисциплины [4].

Лабораторная работа №1 (1.3.1)

Цель работы: исследовать процессы стружкообразования.

Краткое содержание работы: получение различных видов стружек, классификация, исследование процесса стружкообразования.

Лабораторная работа №2 (1.5.1)

Цель работы: изучить особенности станочных процессов резания.

Краткое содержание работы: Станочные процессы деления древесины и древесных материалов. Рамные и ленточные пилы.

Лабораторная работа №3 (1.5.2)

Цель работы: изучить особенности станочных процессов резания.

Краткое содержание работы: Станочные процессы деления древесины и древесных материалов. Круглые и дисковые пилы.

Лабораторная работа №4 (1.6.1)

Цель работы: изучить особенности станочных процессов поверхностной обработки фрезерованием.

Краткое содержание работы: Станочные процессы поверхностной обработки – фрезерование. Дереворежущий инструмент. Фрезы.

Лабораторная работа №5 (1.7.1)

Цель работы: изучить особенности станочных процессов глубинной обработки.

Краткое содержание работы: Станочные процессы глубинной обработки – сверление, гнездообразование. Сверлильно-долбежный инструмент.

Лабораторная работа №6 (2.2.1)

Цель работы: изучить особенности конструкции и подготовки инструмента.

Краткое содержание работы: Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента. Установка пил в пильную рамку

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методическое обеспечение внеаудиторной работы обучающихся с обоснованием времени, затраченного на ее выполнение при реализации самостоятельной работы

Тема	Изучаемые вопросы	Количество часов на СР Оф/зф	Перечень учебно-методического обеспечения
Модуль I Резание древесины и древесных материалов			
1.1 Основные понятия и определения. Особенности строения древесных материалов.	Определения и термины; древесина и древесные материалы как объект обработки резанием; рабочие движения в процессе резания; геометрия и микрогеометрия резца; геометрия срезаемого слоя и обработанной поверхности; энергетические оценочные показатели процесса резания.	8/18	[1] [2] [3]
1.2 Сущность явлений процесса резания. Сложность процесса резания. Механические, электрические, тепловые, химические явления при резании.	Сложность процесса резания; механические, электрические, тепловые, химические явления при резании.	8/18	[1] [2] [3]
1.3 Теория резания древесины и древесных материалов. Стружкообразование при простом резании.	Силовое взаимодействие лезвия с обрабатываемым материалом; стружкообразование при простом резании; влияние различных факторов на оценочные показатели процесса резания.	8/18	[1] [2] [3]
1.5Станочные процессы деления древесины и древесных материалов. Процессы бесстружечного резания.	Общие сведения о пилении; пиление рамными, ленточными, круглыми пилами; процессы бесстружечного резания.	8/18	[1] [2] [3]
Модуль II Дереворежущий инструмент			
2.1 Особенности станочной обработки древесных материалов.	Введение в раздел, цели и задачи, инструментальные материал и термообработка, классификация режущих инструментов.	8/20	[2] [3] [5]
2.2 Аналитическое и графическое определение сил и мощности резания. Определение рациональной скорости подачи.	Рамные пилы, ленточные пилы, круглые дисковые пилы; фрезы: насадные и концевые; токарный инструмент; сверла различного назначения; долбежный инструмент; инструмент для бесстружечного резания.	10//30	[1] [2] [3] [5]
2.3 Абразивный инструмент. Алмазные круги, применяемые для заточки и доводки режущего инструмента.	Абразивные материалы; конструкции шлифовальных шкурок и кругов, их эксплуатация хранение.	10/12	[5]
2.4 Система организации инструментального хозяйства. Расчет норм запаса дереворежущего инструмента.	Структура и функции, состав оборудования и штаты, планировка инструментальных цехов и участков.	16/24	[1] [5]

2.5 Инженерные расчеты режущего инструмента	Расчет прочности, периода стойкости и ресурса; задачи прикладных исследований; проектирование деревообрабатывающего инструмента; проектирование фрез цельных и составных фасонных.	18/10	[3] [7]
Методическое обеспечение контрольных мероприятий			
Контрольные вопросы к экзамену			см. ФОС п. 3
Контрольные вопросы в курсе лекций			[4],контрольные вопросы в курсе лекций
Выполнение расчетно-графической работы			[4],вопросы и задания к расче-тно-графической работе

Самостоятельная работа студентов подразумевает работу под руководством преподавателя (консультации и помощь в написании расчетно-графической работы и при выполнении практических и лабораторных заданий) и индивидуальную работу студента в читальном зале научно-технической библиотеки.

7. Образовательные технологии

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры предусматривается использование в учебном процессе инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества - интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Интерактивные формы проведения занятий

№п/п	Вид занятия	Наименование занятия, тема	Метод интерактивного обучения	Количество часов	
				Очная форма	Заочная форма
Модуль 2					
2.2	Лекция	Рамные пилы, ленточные пилы, круглые дисковые пилы; фрезы: насадные и концевые; токарный инструмент; сверла различного назначения; долбежный инструмент; инструмент для бесстружечного резания.	Активный диалог (дискуссия)	15	3
2.4	Лекция	Структура и функции, состав оборудования и штаты, планировка инструментальных цехов и участков.	Активный диалог (дискуссия)	10	3

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины сформированы и представлены в приложении к данной рабочей программе.

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

9.1 Основная литература

1. Резание древесины и дереворежущий инструмент [Текст]: учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию. В 2 ч. Ч. 2 / И.Б. Нестерова [и др.] – Красноярск.: СибГТУ, 2011. – 48 с.

2. Зотов, Г.А. Дереворежущий инструмент. Конструкция и эксплуатация[Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.А. Зотов. – СПб.: Лань, 2010. – 384 с.- Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/586.

3. Корниенко, В.А. Выбор режимов пиления на лесопильных рамах [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 250403 / В.А. Корниенко, И.С. Корчма, Н.В. Вишуренко; УМО. – Красноярск: СибГТУ, 2011. – 116 с.

9.2 Дополнительная литература

4. Резание древесины и дереворежущие инструменты [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс / сост. М.А. Чижова. – Лесосибирск, 2017. – Режим доступа: http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog

5 Глебов, И.Т. Резание древесины [Текст]: учебное пособие / И. Т. Глебов. – СПб.: Лань, 2010. – 256 с.

6 Нестерова, И.Б. Резание древесины и дереворежущий инструмент. Оборудование отрасли [Текст]: учебное пособие по выполнению расчетно-графических работ, курсового и дипломного проектирования/ И.Б. Нестерова, В.В. Силин, Л.А. Очирова. – Красноярск: СибГТУ, 2010. – 88 с.

7 Резание древесины и дереворежущий инструмент [Текст]: учебное пособие по курсовому проектированию. В 2 ч. Ч. 1 / И.Б. Нестерова [и др.] – Красноярск.: СибГТУ, 2010. – 40 с.

Официальные издания

8. ГОСТы на дереворежущие инструменты[Электронный ресурс]:-Режим доступа: http://normacs.ru/

Справочно-библиографические издания

9. Глебов, И.Т. Решение задач по резанию древесины [Текст]: учебное пособие / И. Т. Глебов. – СПб.: Лань, 2012. – 288 с.

Специализированные периодические издания

10. Дерево.RU [Текст]: деловой журнал по деревообработке. – 2002 – . – М.: РИА Пресс, 2004-2017. – Выходит 6 раз в год.

11. Деревообрабатывающая промышленность [Текст]: научно-технический и производственный журнал / учредитель Рослеспром. – 1952 – . – М.: Деревообрабатывающая промышленность, 2004-2011. – Выходит 6 раз в год. – ISSN 0011-9008.

10. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

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.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	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.
Практические занятия	При подготовке к практическим занятиям студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Практические работы выполняются студентами на занятиях. Каждое практическую работу студент должен защитить устно, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Лабораторная работа	Лабораторная работа – это активная форма учебного процесса в вузе. При подготовке к лабораторным работам студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Лабораторные работы выполняются студентами в лабораториях и дома самостоятельно. Номер варианта лабораторной работы определяет преподаватель по списку группы. Каждую лабораторную работу студент должен защитить устно, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Самостоятельная работа (изучение теоретической части курса)	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.
Самостоятельная работа (РГР)	Выполнение расчетно-графической работы является обязательным условием для допуска студента к зачету. Расчетно-графическая работа представляет собой изложение в письменном виде результатов теоретического анализа и практической работы студента по определенной теме. Работа представляется преподавателю на проверку не позднее, чем за 7 дней до планируемой защиты. Защита работы проходит в форме собеседования во время консультаций (до начала зачета), во время зачета или в сроки, установленные графиком

	экзаменационной сессии.
Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов лабораторных и практических работ, подготовка по контрольным вопросам.

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Microsoft Office 2010,
2. Microsoft Windows Education 10,
3. Google Chrome,
4. Acrobat Reader DC,
5. Dr.Web Desktop Security Suit.

13. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Специальные помещения:

- учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: ноутбук Acer Travel Mate 4200; проектор BenQ MX660; колонки SoundLevel; экран настенный Projekta (возможность подключения к сети «Интернет» и локальной сети);

- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной учебной мебелью. Деревообрабатывающее оборудование: станок рейсмусовый СР3-6; станок вертикальный фрезерный с шипорезной кареткой ФСШ-1А; станок круглопильный Ц12-А; станок ленточнопильный MJ3442; станок фуговально-рейсмусовый КАД 400; станок токарный по дереву Корвет 70; станок сверлильный вертикальный настольный 2СС1; станок наждачный ТЭ-150/250; станок ручной фрезерный; станок торцовочный ЦПА-40 (наглядное пособие).Установка вытяжная ПМЛ-1220. Комплект пил. Комплект фрез. Комплект сверл. Тиски слесарные. Набор стамесок. Набор ключей гаечных. Набор напильников. Набор отверток. Набор шестигранников. Наглядные стенды: Ножи, фрезы. Ленточные пилы. Рамные пилы. Сверлильно-долбежный инструмент. Верхний шкив узла резания ленточнопильного станка. Инструменты измерительные и разметочные.Учебно-наглядные пособия, журналы, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующей дисциплины;

- помещение для самостоятельной работы. Аудитория (компьютерный класс) оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" (неограниченный доступ) и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации: компьютер- системный блок 250W/ Biostar P4M900-M7 / IntelCeleron 3.2 ГГц/DDR2* 1024 Mb – 10 шт.; монитор 1280*1024 LCD – 10 шт.;

- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещение оснащено специальной мебелью, а также хранится: набор отверток, паяльник, сетевой тестер, фильтр сетевой, комплектующие на замену;

- помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещение оснащено специальной мебелью, хранение горюче-смазочных материалов.

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»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(приложение к рабочей программе дисциплины)

для проведения промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

РЕЗАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ И ДЕРЕВОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ

(наименование дисциплины/модуля)

Направление подготовки
15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)образовательной программы
Машины и оборудование лесного комплекса

Уровень высшего образования
Бакалавриат

(программа прикладного бакалавриата)

Форма обучения
Очная, заочная

Красноярск 2021

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
по дисциплине Резание древесины и дереворежущий инструмент
(наименование дисциплины/модуля)

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины Резание древесины и дереворежущий инструмент
(наименование дисциплины/модуля)
и предназначен для оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме **экзамена**.

В состав ФОС входят следующие оценочные средства:
- задания для лабораторных работ (текущий контроль);
- задания для выполнения практических работ (текущий контроль);
- задания для выполнения расчетно-графической работы (текущий контроль);
- вопросы к экзамену (промежуточная аттестация).

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

2.1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
ПК-5	способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	*Знать:* - основы теоретической механики ее методы, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области управления объектами техники; - основы теоретической механики, необходимые для представления современной научной картины мира. *Уметь:* - применять методы математического моделирования статических состояний, кинематических и динамических процессов для решения задач в области управления объектами техники; - представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов теоретической механики. *Владеть:* - навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической механики, включая задачи исследования колебаний механических систем; - основными положениями, законами и методами теоретической механики, необходимыми для представления современной научной картины мира
ПК-10	способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	*Знать:* - стандарты и другие нормативы технологичности; - технологии производства продукции машиностроения, перспективы технического развития; - последовательность действий при оценке технологичности конструкции изделий; - основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей, сборочных единиц, изделий; - основные критерии количественной оценки технологичности конструкций изделий; - последовательность и правила выбора заготовок деталей;

		- технологические свойства конструкционных материалов; - характеристики основных видов заготовок; - характеристики и особенности основных способов получения заготовок; - технологические возможности заготовительных производств; - принципы работы и технические характеристики металлообрабатывающего оборудования; - конструктивные особенности применяемых станочных приспособлений; - виды режущего инструмента, используемого при изготовлении деталей. *Уметь:* - выявлять нетехнологические элементы конструкций деталей и сборочных единиц; - формулировать предложения по изменению конструкции изделия с целью повышения технологичности; - рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции в целом; - анализировать технологические особенности деталей; - анализировать программу выпуска деталей; - анализировать возможности методов, способов получения заготовок. *Владеть навыками:* - анализа конструкции изделий на технологичность; - выбора технологических методов, способов получения заготовки.
ПК-20	готовностью выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	*Знать:* - методику проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. *Уметь:* - выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов *Владеть:* - навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции

2.2. Этапы формирования и оценивания компетенций

а) очная форма

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Модуль I Резание древесины и древесных материалов			
1.1	Основные понятия и определения учения о резании древесины и древесных материалов	ПК-5 ПК-10 ПК-20	**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.2	Сущность явлений процесса резания		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Лабораторные задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.3	Теория резания древесины и древесных		**Текущий контроль:** Практические и лабораторные занятия.

	материалов		Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.4	Инженерные расчеты процессов резания		**Текущий контроль:** Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.5	Станочные процессы деления древесины и древесных материалов		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Лабораторные задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.6	Станочные процессы поверхностной обработки		**Текущий контроль:** Лабораторные задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.7	Станочные процессы глубинной обработки		**Текущий контроль:** Лабораторные задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.8	Инженерные расчеты режущего инструмента		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
Модуль 2 Дереворежущий инструмент			
2.1	Общие сведения и основные понятия о дереворежущем инструменте	ПК-5 ПК-10 ПК-20	**Текущий контроль:** Задание для выполнения расчетно-графической работы.
2.2	Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Лабораторные задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
2.3	Абразивный инструмент		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
2.4	Организация инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятий		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
2.5	Инженерные расчеты режущего инструмента		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
	Промежуточная аттестация		**Текущий контроль:** Вопросы к экзамену

б) заочная форма

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Модуль I Резание древесины и древесных материалов			
1.1	Основные понятия и определения учения о резании древесины и древесных материалов	ПК-5 ПК-10 ПК-20	**Текущий контроль:** Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.2	Сущность явлений процесса резания		**Текущий контроль:** Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.3	Теория резания древесины и древесных материалов		**Текущий контроль:** Лабораторные занятия. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.4	Инженерные расчеты процессов резания		**Текущий контроль:** Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.5	Станочные процессы деления древесины и древесных материалов		**Текущий контроль:** Лабораторные задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.6	Станочные процессы поверхностной обработки		**Текущий контроль:** Лабораторные задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.7	Станочные процессы глубинной обработки		**Текущий контроль:** Лабораторные задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
1.8	Инженерные расчеты режущего инструмента		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
Модуль 2 Дереворежущий инструмент			
2.1	Общие сведения и основные понятия о дереворежущем инструменте	ПК-5 ПК-10 ПК-20	**Текущий контроль:** Задание для выполнения расчетно-графической работы.
2.2	Особенности конструкций и методы подготовки различных видов дереворежущего инструмента		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях семинарского типа. Лабораторные задания на занятиях семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
2.3	Абразивный инструмент		**Текущий контроль:** Задание для выполнения расчетно-графической работы.
2.4	Организация инструментального хозяйства деревообрабатывающего предприятий		**Текущий контроль:** Задание для выполнения расчетно-графической работы.
2.5	Инженерные расчеты режущего инструмента		**Текущий контроль:** Практические задания на занятиях

			семинарского типа. Задание для выполнения расчетно-графической работы.
	Промежуточная аттестация		**Текущий контроль:** Вопросы к экзамену

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

3.1 Задания и вопросы для выполнения и защиты практической работы (текущий контроль), формирование компетенции *ПК-5,ПК-10,ПК-20.*

Задания для практических занятий и защиты практических работ приведены в методических указаниях к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, очной, заочной форм обучения. Данные МУ входят в состав электронного образовательного ресурса [4].

3.2 Задания и вопросы для выполнения и защиты лабораторной работы (текущий контроль), формирование компетенции *ПК-5,ПК-10,ПК-20*

Задания для лабораторных занятий и защиты лабораторных работ приведены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, очной, заочной форм обучения. Данные МУ входят в состав электронного образовательного ресурса [4].

3.3 Задания для выполнения расчетно-графической работы (текущий контроль), формирование компетенции *ПК-5,ПК-10,ПК-20*

Задания для выполнения расчетно-графической работы приведены в методических указаниях по выполнению контрольной работы для обучающихся направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование, очной, заочной форм обучения. Данные МУ входят в состав электронного образовательного ресурса [4].

Тематика расчетно-графической работы

-Основные положения по проектированию дисковых фасонных фрез.
-Анализ профиля обрабатываемой детали и выбор конструктивного решения фрезы.
-Профилирование зубьев фрезы.
-Расчет конструктивных параметров затылованных фрез.
-Обоснование и назначение технических требований к спроектированной фрезе.
-Назначение режимов фрезерования и сил резания.
-Технологическая последовательность операций при изготовлении фрезы.
-Порядок подготовки фрезы к работе.
-Расчет потребного количества фрез на выполнение годовой программы.
-Проектирование составных фрез.
-Учебно-исследовательскую разработку.

Графическая часть работы.

Профилирование зуба с изображением: профиля обрабатываемой заготовки с размерами; профиля режущей кромки в плоскости передней грани; формы затыловочных кривых, проходящих через все характерные точки режущей кромки; сечение зуба радиальной плоскостью; профиля токарно-затыловочного резца; сечения зуба нормальной плоскостью; профиля шлифовально-затыловочного круга; контура зуба в предельно переточенном состоянии; схемы работы составной фрезы.

Фреза в двух проекциях со всеми необходимыми для уяснения конструкции фрезы размерами, допусками и сечениями. Профиль обрабатываемой детали.

Технические требования на проектируемую фрезу.

Детальные чертежи отдельных фрез сборной фрезы в двух проекциях со всеми необходимыми размерами и допусками. Технические требования к фрезе.

3.4 Вопросы к зачету (промежуточная аттестация), формирование компетенций *ПК-5,ПК-10,ПК-20*

Модуль 1

1 Дать определение процесса резания. Привести классификацию процесса резания по количеству лезвий, формирующих поверхность резания, по способу получения заданной поверхности, по степени сложности.
2 Дать определения и проанализировать движения при резании.
3 Охарактеризовать свойства древесины, влияющие на процесс резания.
4 Дать определение стружки и срезаемого слоя. Привести их геометрические характеристики.
5 Каковы особенности резания древесных материалов?
6 Что понимается под геометрией и микрогеометрией резца?
7 Угловые параметры резца: статические и рабочие. Дать определения и привести схемы.
8 Геометрия обработанной поверхности: происхождение неровностей, какие параметры их характеризуют?
9 Что такое результирующая сила резания, ее касательная, нормальная и боковая составляющие?
10 Что такое единичная, удельная сила резания, а также удельная работа резания»?
11 В чем состоит сложность познаваемости процесса резания?
12 Какие возникают механические явления при резании?
13 Электрические явления при резании?
14 Тепловые и химические явления при резании?
15 Какие признаки простого (элементарного) резания?
16 Какие различают контактные зоны резца при простом резании?
17 Какова роль лезвия в процессе резания? Какие действуют силы на лезвии резца?
18 Какова роль передней грани в процессе резания? Какие действуют силы на передней грани резца: схемы, расчетные формулы?
19 Как определяются силы на задней грани резца (схемы, расчетные формулы)?
20 Как определяются суммарные силы на резце (графическое и аналитическое определение)?
21 Чем различаются установившийся и неустановившийся процесс стружкообразования?
22 Какие особенности стружкообразования при резании древесины поперек волокон?
23 Какие особенности стружкообразования при резании древесины вдоль волокон?
24 Какие особенности стружкообразования при резании древесины в торец?
25 Как влияют порода, температура и влажность (для открытого и закрытого резания) древесины на касательную силу резания?
26 Каково влияния вида резания на касательную силу резания?
27 Каково влияние угловых параметров резца на силы и показатели качества резания?
28 Каково влияние остроты лезвия на силы и показатели качества процесса резания?
29 Как зависит касательная и удельная силы резания от толщины срезаемого слоя?
30 Как влияет скорость резания на силы и качество резания?
31 Какие существуют процессы станочного резания (рассмотреть схемы)?
32 По каким признакам проводится классификация процессов пиления?
33 В чем особенности пиления как закрытого резания?
34 Какие существуют способы уширения пропила?

Модуль 2

1. Каково назначение процесса рамного пиления (приведите его схему)?
2. Каковы особенности кинематики процесса пиления рамными пилами?
3. В чем различие траектории зуба в пропиле при различных видах подачи: толчковой за холостой ход, толчковой за рабочий ход, непрерывной с постоянной скоростью?
4. Чем отличается геометрия срезаемого слоя при различных видах подачи: толчковой за холостой ход, толчковой за рабочий ход, непрерывной с постоянной скоростью?
5. Чем характеризуйте качество обработанной поверхности, и как влияет способ уширения пропила на геометрию поверхностей пропила?
6. Какие существуют методики расчета мощности и сил резания при рамном пилении?
7. Какие требования предъявляются к геометрии зубьев рамных пил? Как определяется скорость подачи из условия работоспособности зуба при рамном пилении?
8. Какова кинематика процесса пиления ленточными пилами, геометрия срезаемого слоя и шероховатость поверхности пропила?
9. Каков порядок расчета мощности, сил резания при пилении ленточными пилами?
10. Какие особенности продольного пиления круглой пилой с верхним расположением пилы относительно стола? Какова кинематика этого процесса и геометрия срезаемого слоя?
11. Какие особенности продольного пиления круглой пилой с нижним расположением пилы относительно стола (опишите кинематику процесса и геометрию срезаемого слоя)?
12. Какими параметрами характеризуется и от чего зависит геометрия поверхностей пропила при продольном пилении круглыми пилами?
13. Какова методика расчета мощности и сил резания при продольном пилении круглыми пилами?
14. Какие особенности процесса стружкообразования, методики расчета мощности и сил резания для поперечного пиления круглыми пилами?
15. В чем заключаются особенности пиления древесных материалов?
16. Каково назначение процесса фрезерования (приведите классификацию его видов)?
17. В чем особенности цилиндрического фрезерования (кинематика процесса и геометрия срезаемого слоя)?
18. От чего зависит геометрия фрезерованной поверхности? Как определяется наибольшая скорость подачи из условия заданного уровня шероховатости?
19. Какова методика определения сил и мощности резания при цилиндрическом фрезеровании?
20. В чем особенности фрезерования древесных материалов?
21. Каково назначение процесса шлифования? Какие есть виды шлифования?
22. Какие основные характеристики процесса шлифования?
23. Как прогнозировать геометрии шлифованной поверхности? Как определяется производительность процесса шлифования?
24. Какая существует методика расчета скорости подачи, глубины резания, силы и мощности для процесса шлифования?
25. В чем особенности процесса сверления? Каковы формулы для расчета крутящего момента, сил и мощности резания?
26. В чем особенности конструкции сверл для продольного и поперечного сверления?
27. В чем особенности сверления древесных материалов?
28. В чем особенности процесса пазового фрезерования концевой фрезой?
29. Каковы зависимости расчета мощности и сил резания для случая, последовательно осуществляемых заглублений и боковой подачи инструмента?

30. Какие существуют для процесса пазового фрезерования концевой фрезой схемы и расчетные зависимости мощности и сил резания для случаев одновременно осуществляемых осевой и боковой подач?
31. В чем особенности процесса долбления фрезерной цепочкой? Какие возможны приемы формирования гнезд на цепно-долбежном станке? В чем особенности расчета подачи на зуб и скорости главного движения?
32. Каковы особенности расчета мощности и сил резания для случая работы фрезерной цепочки при осевой подаче?
33. Каковы особенности расчета мощности и сил резания для случая работы фрезерной цепочки при боковой подаче?
34. Каковы особенности процессов бесстружечного резания?
35. Каковы наиболее перспективные виды бесстружечного деления древесины и древесных материалов?
36. Какие требования, предъявляются к дереворежущему инструменту?
37. Какова значимость основных угловых и линейных параметров дереворежущего инструмента?
38. Что такое износ и затупление инструмента?
39. Каковы виды износа дереворежущего инструмента?
40. 40.Какие факторы влияют на интенсивность износа инструмента?
41. 41.Какие существует способы повышения износостойкости инструмента?
42. 42.Какова технология изготовления инструмента с пластинками твердого сплава?
43. 43.Как осуществляется наплавка на режущие элементы износостойких материалов?
44. 44.Какие применяются материалы для дереворежущих инструментов?
45. 45.В чем преимущество инструмента из быстрорежущей стали по сравнению с легированной?
46. 46Когда целесообразно применение металлокерамических твердых сплавов?
47. 47Какие материалы применяются для изготовления пил, фрез, сверл, ножей, фрезерных цепочек?
48. 48В чем назначение термической обработки инструмента?
49. 49Какие существуют типы рамных пил? В чем их конструктивные особенности?
50. Какова конструкция рамной пилы с планками по ГОСТ 5524-80?
51. Какие существуют дефекты на рамных пилах и методы их выявления?
52. Каково назначение вальцовки рамных пил?
53. Каковы особенности конструкций вальцовочного устройства?
54. Как осуществляется натяжение рамных пил?
55. Как осуществляется фиксация пил в поперечном направлении?
56. Как выглядят эпюры напряжений рамной пилы при различном ее положении относительно оси натяжения?
57. От чего зависит длина, ширина и толщина ленточной пилы для ленточнопильных станков?
58. Какие факторы влияют на выбор профиля зуба ленточной пилы?
59. В чем преимущества и недостатки различных способов вальцевания ленточных пил?
60. Как выглядит эпюра напряжений в ленточной пиле на различных участках ее движения?
61. Как влияет нагрев полотна ленточной пилы на напряжения в ней?
62. Какие существуют способы соединения концов ленточной пилы?
63. Какие существуют конструкции направляющих устройств ленточнопильных станков?
64. Какие существуют конструкции круглых пил?
65. Как определяются размеры круглых пил для различных схем круглопильных станков?
66. Какие особенности конструкции зубьев круглых пил для поперечного пилении?.

67. Какие особенности конструкции зубьев круглых пил для продольной распиловки материалов?
68. В чем преимущества строгальных пил?
69. Для чего проводят проковку и вальцовку круглых пил?
70. Как проверяется напряженное состояние круглых пил?
71. Какие есть способы вальцевания круглых пил?
72. В чем особенности конструкции зубьев круглых пил с пластинками твердого сплава для продольного и поперечного пиления?
73. Каковы способы компенсации температурных напряжений в круглых пилах?
74. Каковы особенности конструкции ножей для продольно-фрезерных станков?
75. В чем преимущество применения тонких ножей с винтовым расположением режущих кромок на ножевых валах?
76. Как производится балансировка ножей продольно-фрезерных станков?
77. Какие существуют способы установки режущих кромок ножей в ножевые головки или валы на один радиус вращения?
78. Какие существуют типы фрез (классификация)?
79. Какие существуют способы конструирования затылка фрезы; их преимущества и недостатки?
80. Каковы этапы проектирования цельных фасонных фрез?
81. Каковы особенности фрез с пластинками из твердых сплавов?
82. Каковы особенности конструкции составной фрезы для изготовления шпунта?
83. Каковы особенности конструкции составной фрезы для изготовления гребня?
84. Какие существуют конструкции фрез со вставными резцами?
85. Какие существуют способы крепления фрез на шпинделях фрезерных станков?
86. Каково назначение и конструкции концевых затылованных фрез?
87. Каково назначение и конструкция незатылованных концевых фрез? В чем особенность схем взаимного расположения концевой незатылованной фрезы и патрона?
88. Какова конструкция приспособления для статической балансировки концевых незатылованных фрез?
89. По каким признакам производят классификацию сверл? Каковы основные элементы сверл?
90. Каково назначение и конструкция сверл с направляющим центром и подрезателями?
91. Какие факторы, влияют на точность и качество процесса сверления?
92. Как производят классификацию долбежного инструмента?
93. Каковы особенности конструкции фрезерных головок цепнодолбежных станков?
94. Каковы особенности конструкции и принцип работы гнездовых долбежных фрез?
95. Какой инструмент применяется для шлифования древесины?
96. Какие материалы, применяют для шлифования древесины и древесных материалов?
97. Что понимают под зернистостью абразивного материала для шлифования древесины?
98. Какие параметры характеризуют шлифовальные круги для заточки и доводки стального дереворежущего инструмента?
99. Как выбрать твердость шлифовальных кругов в зависимости от твердости обрабатываемого материала?
100. Какие существуют профили шлифовальных кругов (рекомендации по выбору шлифовальных кругов)?
101. Какие шлифовальные круги применяют для заточки и доводки инструмента с пластинками твердого сплава?
102. Какие алмазные круги применяют для заточки и доводки режущего инструмента с пластинками твердого сплава?

103. Какие требования предъявляются к заточке зубьев, рамных, ленточных и круглых пил? В чем принцип плющения и формования зубьев пил?
104. Какие существуют типы заточных станков и их назначение?
105. Какова технология заточки зубьев на станках?
106. От каких факторов зависит качество заточки зубьев?
107. Какие существуют способы заточки ножей и способы заточки сверл?
108. Что понимают под системой организации инструментального хозяйства?
109. Как определяются потребности в дереворежущем инструменте и рассчитываются нормы запаса дереворежущего инструмента?

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

4.1Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично)	*ПК-5* *Знать:* - основы теоретической механики ее методы, законы и принципы, необходимые для решения прикладных задач в области управления объектами техники; - основы теоретической механики, необходимые для представления современной научной картины мира. *Уметь:* - применять методы математического моделирования статических состояний, кинематических и динамических процессов для решения задач в области управления объектами техники; - представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов теоретической механики. *Владеть:* - навыками решения статических и кинематических задач, задач динамики и аналитической механики, включая задачи исследования колебаний механических систем; - основными положениями, законами и методами теоретической механики, необходимыми для представления современной научной картины мира *ПК-10* *Знать:* - стандарты и другие нормативы технологичности; - технологии производства продукции машиностроения, перспективы технического развития; - последовательность действий при оценке технологичности конструкции	Сформированные: демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы. - способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5); - способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10); - готов выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-20).
«4» (хорошо)		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы: демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем. - способен принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей

	изделий; - основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей, сборочных единиц, изделий; - основные критерии количественной оценки технологичности конструкций изделий; - последовательность и правила выбора заготовок деталей; - технологические свойства конструкционных материалов; - характеристики основных видов заготовок; - характеристики и особенности основных способов получения заготовок; - технологические возможности заготовительных производств; - принципы работы и технические характеристики металлообрабатывающего оборудования; - конструктивные особенности применяемых станочных приспособлений; - виды режущего инструмента, используемого при изготовлении деталей. *Уметь:* - выявлять нетехнологические элементы конструкций деталей и сборочных единиц; - формулировать предложения по изменению конструкции изделия с целью повышения технологичности; - рассчитывать основные показатели количественной оценки технологичности конструкции в целом; - анализировать технологические особенности деталей; - анализировать программу выпуска деталей; - анализировать возможности методов, способов получения заготовок. *Владеть навыками:* - анализа конструкции изделий на технологичность; - выбора технологических методов, способов получения заготовки. *ПК-20* *Знать:* - методику проведения работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов. *Уметь:* - выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и	и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5); - способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10); - готов на хорошем уровне выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-20).
«3» (удовлетворительно)		В целом сформированные, но не системные: демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем. - способен на удовлетворительном уровне принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5); - способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10); - готов на удовлетворительном уровне выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-20).
«2» (неудовлетворительно)		Фрагментарные: демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью

	материалов *Владеть:* - навыками организации метрологического обеспечения технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии. - не способен на удовлетворительном уровне принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5); - не способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий (ПК-10); - не готов на удовлетворительном уровне выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов с использованием типовых методов контроля качества выпускаемой продукции (ПК-20).

4.2 Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Правильность выполнения всех заданий лабораторной работы; оформление, структура и стиль лабораторной работы; самостоятельность выполнения лабораторной работы, сдача работы в установленные сроки.	Выполнены все задания лабораторной работы; работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы образцовые; лабораторная работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Выполнены все задания все задания работы с незначительными замечаниями; работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Задания работы имеют значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем; работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть работы или вся работа выполнена из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер; задания в контрольной работе решены не полностью или решены неправильно; содержание работы не соответствует поставленной теме; при написании работы не были использованы литературные источники; оформление работы не соответствует требованиям.

4.3 Критерии оценки выполнения практических работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Правильность выполнения всех заданий работы; оформление, структура и стиль работы; самостоятельность выполнения работы, сдача работы в установленные сроки.	Выполнены все задания работы; работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Выполнены все задания все задания работы с незначительными замечаниями; работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Задания работы имеют значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем; работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть работы или вся работа выполнена из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер; задания в контрольной работе решены не полностью или решены неправильно; содержание работы не соответствует поставленной теме; при написании работы не были использованы литературные источники; оформление работы не соответствует требованиям.

4.4 Критерии оценки выполнения расчетно- графических работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Правильность выполнения всех заданий работы; оформление, структура и стиль работы; самостоятельность выполнения работы, сдача работы в установленные сроки.	Выполнены все задания работы; работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Выполнены все задания все задания работы с незначительными замечаниями; работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Задания работы имеют значительные замечания, устраненные во время контактной работы с преподавателем; работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть работы или вся работа выполнена из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер; задания в контрольной работе решены не полностью или решены неправильно; содержание работы не соответствует поставленной теме; при написании работы не были использованы литературные источники; оформление работы не соответствует требованиям.

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

Проверка успеваемости обучающихся осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы.

Текущий контроль (проверка) проводится регулярно на всех видах групповых занятий и имеет цель получать оперативную информацию о текущей успеваемости. Используемые оценочные средства: решение ситуационных задач и заданий по теме занятий; подготовка контрольных работ по теме и их защита.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущих, рубежных рейтингов (контрольные недели), подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях).

Итоговые результаты рейтинговой аттестации объявляются преподавателем на последнем занятии в зачетную неделю.

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена

Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в п.3 настоящего фонда оценочных средств.

Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций.

Уровень сформированности компетенций	**Оценка**	**Критерий**
Высокий	«5» (отлично) зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся знает основные понятия, умеет применять понятийно-категориальный аппарат, ориентироваться в системе нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности; владеет навыками описания и обобщения наблюдаемых социальных, политических закономерностей и явлений; способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы современной цивилизации, применять основные положения и методы социальных и гуманитарных наук при решении профессиональных задач, а также опираться на них в личностном и общекультурном развитии, владеет юридической терминологией, навыками работы с правовыми актами; навыками анализа юридических фактов, правовых норм, правовых отношений.
Средний	«4» (хорошо) зачтено	Обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, подтверждает свой ответ со ссылками на действующие правовые нормы, решения судебных органов, материалы правоприменительной практики, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно) зачтено	Обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо недостаточное умение делать аргументированные выводы, не умеет находить нужные нормативно-правовые акты, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью

		изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем
Неудовлетворительный	«2» (не удовлетворительно) не зачтено	Обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, не может соотнести юридическое содержание норм права с реальными событиями общественной жизни, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем