Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чижов Александр Петрович
Должность: Директор филиала СибГУ в г. Лесосибирске
Дата подписания: 22.09.2023 13:16:54
Уникальный программный ключ:
bdf6e99bfcc4944b52cae00e83cf259c6c85dda39624c7604c5fcac0cdef0ef0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Направление подготовки
35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология деревопереработки

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Красноярск 2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с актуализированным федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования бакалавриата по направлению 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств подготовки очная, заочная утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 698.

Разработчик рабочей программы дисциплины:

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

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

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

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

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

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе ОПОП решением Ученого совета СибГУ им. М.Ф. Решетнева №8 Протокол №11 от 10.09.2021 г.

АННОТАЦИЯ
Рабочей программы дисциплины
Основы технологии лесозаготовительных производств

(наименование дисциплины)

Направление подготовки *35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств*

Направленность (профиль) *Технология деревопереработки*

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (**144** часа).

Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины - изучение вопросов теории, методов расчета и опыта практического применения современных и перспективных технологических процессов лесозаготовки.

1.2. Задачи изучения дисциплины:
- выработать умение квалифицировано применять принципы организации технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- научить студентов эксплуатировать оборудование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выполняя необходимые расчеты и осуществляя авторский надзор за реализацией принятых решений;
- сформировать у студента навыки научно-технического мышления творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности.

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

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-3	Способен к организации и ведению технологических процессов лесозаготовительного производства	ПК-3.1. Осуществляет организационную подготовку производства разных видов продукции и технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.2. Организовывает работы по выполнению плана заказов по выпуску продукции лесозаготовки в соответствии с нормативными правовыми актами ПК-3.3. Осуществляет ведение основных технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства ПК-3.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства ПК-3.6. Разрабатывает	**Знать:** 1. Технология производства разных видов продукции в лесозаготовительном производстве. 2. Методы определения таксационных показателей древостоев. 3. Характеристика древесины основных лесохозяйственных пород. 4. Методы организации лесозаготовок при различных видах рубки. 5. Виды отходов в процессе лесозаготовки и деревообработки. 6. Классификационные признаки продукции лесопромышленного комплекса. 7. Сменные показатели лесозаготовительного производства. **Уметь:** 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций лесозаготовительного производства 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для лесозаготовительного производства

		технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования лесозаготовительного производства ПК-3.7. Разрабатывает технически обоснованные норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков лесозаготовительного производства ПК-3.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией лесозаготовительного производства ПК-3.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов лесозаготовительного производства.	4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт лесозаготовительного производства 5. Применять методики расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства 6. Вести основные технологические процессы лесозаготовительного производства **Владеть:** 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов лесозаготовительного производства 3. Методиками расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства
ПК-5	Способен организовать контроль качества на всех этапах технологического процесса лесозаготовительного производства	ПК-5.1. Организовывает входной и технологический контроль качества продукции лесозаготовки. ПК-5.2. Осуществляет контроль технологических параметров и режимов лесозаготовительного производства. ПК-5.3. Внедряет системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства. ПК-5.4. Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины на лесосеках и правильной эксплуатации технологического оборудования лесозаготовительного производства. ПК-5.5. Разрабатывает методы технического контроля и испытания продукции лесозаготовительного производства. ПК-5.6. Внедряет мероприятия, направленные на уменьшение количества подтвержденных претензий к продукции лесозаготовительного производства.	**Знать:** 1. Основы технологии лесозаготовительного производства. 2. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. **Уметь:** 1. Разрабатывать методы технического контроля и испытания в процессе производства. 2. Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций лесозаготовительного производства. 3. Осуществлять технологическую регулировку оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для технологических операций лесозаготовительного производства. 4. Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества продукции лесозаготовительного производства. 5. Применять методы компьютерного моделирования и расчета для прикладных и производственных задач лесозаготовительного производства и при оформлении технологической документации. 6. Производить анализ качества и производства продукции лесозаготовительного производства на соответствие требованиям технических регламентов качества, безопасности и прослеживаемости. **Владеть:** 1. Методами контроля качества продукции лесозаготовительного производства. 2. Методами компьютерного моделирования и расчета для прикладных и производственных задач. 3. Методами планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций лесозаготовительного производства. 4. Методами технического контроля и испытания в процессе производства.

			5. Методами контроля качества выполнения технологических операций лесозаготовительного производства

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы технологии лесозаготовительных производств» (Б1.В..09) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули).

Краткое содержание дисциплины

Раздел1**Лесосечные работы**
Тема 1.1 Общие понятия о лесозаготовительном процессе
Тема 1.2 Теоретические основы лесосечных работ
Тема 1.3 Основные работы
Тема 1.4 Очистка лесосек
Тема 1.5 Подготовительные и вспомогательные работы
Тема 1.6 Работы по лесовозобновлению
Тема 1.7 Проектирование лесосечных работ
Раздел2**Лесные склады**
Тема 2.1 Теоретические основы технологии лесоскладских работ
Тема 2.2 Технологические операции первичной обработки деревьев, хлыстов и сортиментов на лесных складах
Тема 2.3 Транспортно-переместительные операции на лесных складах

Форма промежуточной аттестации

Зачет с оценкой

Оглавление

1. Цель и задачи изучения дисциплины 1
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций 1
3. Место дисциплины в структуре ОПОП 2
4. Объем дисциплины и виды учебной работы 3
5. Содержание дисциплины 5
5.1. Разделы дисциплины и виды занятий 5
5.2. Занятия лекционного типа 6
5.3. Занятия семинарского типа 8
Образовательные технологии 11
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 12
7.Учебно-методическое обеспечение дисциплины 12
7.1. Рекомендуемая литература 12
7.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины 12
7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 13
8. Перечень оборудования и технических средств обучения, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине 14

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины — - изучение вопросов теории, методов расчета и опыта практического применения современных и перспективных технологических процессов лесозаготовки.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- выработать умение квалифицировано применять принципы организации технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- научить студентов эксплуатировать оборудование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выполняя необходимые расчеты и осуществляя авторский надзор за реализацией принятых решений;
- сформировать у студента навыки научно-технического мышления творческого применения полученных знаний в будущей инженерной деятельности.

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

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-3	Способен к организации и ведению технологических процессов лесозаготовительного производства	ПК-3.1. Осуществляет организационную подготовку производства разных видов продукции и технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.2. Организовывает работы по выполнению плана заказов по выпуску продукции лесозаготовки в соответствии с нормативными правовыми актами ПК-3.3. Осуществляет ведение основных технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства ПК-3.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства ПК-3.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования лесозаготовительного производства ПК-3.7. Разрабатывает технически обоснованные норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков лесозаготовительного производства	**Знать:** 1. Технология производства разных видов продукции в лесозаготовительном производстве. 2. Методы определения таксационных показателей древостоев. 3. Характеристика древесины основных лесохозяйственных пород. 4. Методы организации лесозаготовок при различных видах рубки. 5. Виды отходов в процессе лесозаготовки и деревообработки. 6. Классификационные признаки продукции лесопромышленного комплекса. 7. Сменные показатели лесозаготовительного производства. **Уметь:** 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций лесозаготовительного производства 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для лесозаготовительного производства 4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт лесозаготовительного производства 5. Применять методики расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства 6. Вести основные технологические процессы лесозаготовительного производства **Владеть:**

		ПК-3.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией лесозаготовительного производства ПК-3.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов лесозаготовительного производства.	1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов лесозаготовительного производства 3. Методиками расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства
ПК-5	Способен организовать контроль качества на всех этапах технологического процесса лесозаготовительного производства	ПК-5.1. Организовывает входной и технологический контроль качества продукции лесозаготовки. ПК-5.2. Осуществляет контроль технологических параметров и режимов лесозаготовительного производства. ПК-5.3. Внедряет системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства. ПК-5.4. Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины на лесосеках и правильной эксплуатации технологического оборудования лесозаготовительного производства. ПК-5.5. Разрабатывает методы технического контроля и испытания продукции лесозаготовительного производства. ПК-5.6. Внедряет мероприятия, направленные на уменьшение количества подтвержденных претензий к продукции лесозаготовительного производства.	**Знать:** 1. Основы технологии лесозаготовительного производства. 2. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. **Уметь:** 1. Разрабатывать методы технического контроля и испытания в процессе производства. 2. Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций лесозаготовительного производства. 3. Осуществлять технологическую регулировку оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для технологических операций лесозаготовительного производства. 4. Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества продукции лесозаготовительного производства. 5. Применять методы компьютерного моделирования и расчета для прикладных и производственных задач лесозаготовительного производства и при оформлении технологической документации. 6. Производить анализ качества и производства продукции лесозаготовительного производства на соответствие требованиям технических регламентов качества, безопасности и прослеживаемости. **Владеть:** 1. Методами контроля качества продукции лесозаготовительного производства. 2. Методами компьютерного моделирования и расчета для прикладных и производственных задач. 3. Методами планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций лесозаготовительного производства. 4. Методами технического контроля и испытания в процессе производства. 5. Методами контроля качества выполнения технологических операций лесозаготовительного производства

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы технологии лесозаготовительных производств» (Б1.В..09) входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины

(модули).

Изучение курса связано с дисциплинами: «Оборудование отрасли», «Автоматика и автоматизация производственных процессов», «Основы управления качеством лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Знания, умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, являются необходимыми для изучения дисциплин: «Организация производства на предприятиях», «Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», и др.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144часов).

а) очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр
		5
Общая трудоемкость дисциплины	**4(144)**	**4(144)**
Контактная работа при проведении учебных занятий с преподавателем (аудиторная):	**1,5(54)**	**1,5(54)**
занятия лекционного типа	0,5(18)	0,5(18)
занятия семинарского типа	1(36)	1(36)
в том числе: семинары		
практические занятия	0,5(18)	0,5(18)
практикумы		
лабораторные работы	0,5(18)	0,5(18)
коллоквиумы		
иные аналогичные занятия		
в том числе: курсовое проектирование		
групповые консультации		
индивидуальная работа с преподавателем		
Иная контактная внеаудиторная работа		
Самостоятельная работа обучающихся:	**2,5(90)**	**2,5(90)**
изучение теоретического курса (ТО)	2,5 (90)	2,5 (90)
индивидуальные задания (ИЗ)		
расчетно-графические работы (РГР)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КР/КП)		
контрольные работы (Кн.р)		
другие виды самостоятельной работы		
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	зачет с оценкой	зачет с оценкой

б) заочная форма

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр	
		5	6
Общая трудоемкость дисциплины	**4(144)**	**1(36)**	**3(108)**
Контактная работа при проведении учебных занятий с преподавателем (аудиторная):	**0,77(28)**	**0,05(2)**	**0,72(26)**
занятия лекционного типа	0,27(10)	0,05(2)	0,22(8)
занятия семинарского типа	0,5(18)		0,5(18)
в том числе: семинары			
практические занятия	0,27(10)		0,27(10)

практикумы			
лабораторные работы	0,22(8)		0,22(8)
коллоквиумы			
иные аналогичные занятия			
в том числе: курсовое проектирование			
групповые консультации			
индивидуальная работа с преподавателем			
Иная контактная внеаудиторная работа			
Самостоятельная работа обучающихся:	**3,23(116)**	**0,95(34)**	**2,28(82)**
изучение теоретического курса (ТО)	2,28(82)		2,28(82)
индивидуальные задания (ИЗ)			
расчетно-графические работы (РГР)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КР/КП)			
контрольные работы (Кн.р)	0,95(34)	0,95(34)	
другие виды самостоятельной работы			
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен, курсовой проект, курсовая работа)	зачет с оценкой	-	зачет с оценкой

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоя-тельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	**Раздел 1 Лесосечные работы**					ПК-1,5
1.1	1.1 Общие понятия о лесозаготовительном процессе	1			6	
1.2	1.2Теоретические основы лесосечных работ	4	12		16	
1.3	1.3 Основные работы	1		18	6	
1.4	1.4 Очистка лесосек	2			8	
1.5	1.5Подготовительные и вспомогательные работы	2			10	
1.6	1.6 Работы по лесовозобновлению	1			8	
1.7	1.7 Проектирование лесосечных работ	1			8	
2	**Раздел 2 Лесные склады**					ПК-1,5
2.1	2.1 Теоретические основы технологии лесоскладских работ	2	6		10	
2.2	2.2 Технологические операции первичной обработки деревьев, хлыстов и сортиментов на лесных складах	2			8	
2.3	2.3 Транспортно-переместительные операции на лесных складах	2			10	
	Итого в семестр:	**18**	**18**	**18**	**90**	
	Всего:	**18**	**18**	**18**	**90**	

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Занятия лекционного типа, (акад.часов)	Занятия семинарского типа, (акад.часов)		Самостоя-тельная работа, (акад.часов)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	**Раздел 1 Лесосечные работы**					ПК-1,5
1.1	1.1 Общие понятия о лесозаготовительном процессе	2			34	
	Итого в семестр:	**2**	**-**	**-**	**34**	
1.2	1.2Теоретические основы лесосечных работ	6	8	6	20	ПК-1,5
1.3	1.3 Основные работы	2			6	
1.4	1.4 Очистка лесосек	2			6	
1.5	1.5Подготовительные и вспомогательные работы	4			10	
1.6	1.6 Работы по лесовозобновлению	2			6	
1.7	1.7 Проектирование лесосечных работ	4			10	
2	**Раздел 2 Лесные склады**					ПК-1,5
2.1	2.1 Теоретические основы технологии лесоскладских работ	2	2	1	6	
2.2	2.2 Технологические операции первичной обработки деревьев, хлыстов и сортиментов на лесных складах	2		1	12	

2.3	2.3 Транспортно-переместительные операции на лесных складах	2			6	
	Итого в семестр:	**26**	**10**	**8**	**82**	
	Всего:	**28**	**10**	**8**	**116**	

Программой дисциплины «Основы технологии лесозаготовительных производств» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа обучающихся. На занятиях семинарского типа выполняются практические работы. Самостоятельная работа предполагает изучение обучающимися теоретического курса и выполнение контрольной работы для заочной формы обучения. В период освоения дисциплины для обучающихся организуются индивидуальные и групповые консультации.

Для запланированных видов занятий разработаны учебно-методические материалы, которые включены в состав электронного учебно-методического комплекса дисциплины (ЭУМКД) «Основы технологии лесозаготовительных производств» [4].

В ЭУМКД содержатся:

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

5.2. Занятия лекционного типа

а) очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Краткое содержание лекционного занятия
1	**Раздел 1 Лесосечные работы**	
1.1	1.1 Общие понятия о лесозаготовительном процессе	Лесозаготовительное предприятие - структура, тенденции развития. Группы лесов. Рубки главного пользования. Несплошные рубки. Правила отпуска древесины в лесах РФ. Аренда участков лесного фонда в Российской Федерации. Понятие расчетной лесосеки. Методы определения расчетной лесосеки в зависимости от состава насаждений. План рубок. Состав и факторы, влияющие на разработку плана рубок. Влияние почвенно-грунтовых условий, рельефа местности, эксплуатационных характеристик деревьев и таксационных показателей насаждений на выбор систем машин и технологических процессов лесосечных работ. Лесосека и ее элементы. Лесосечные работы. Состав и виды операций. Варианты технологических процессов основных лесосечных работ.
1.2	1.2Теоретические основы лесосечных работ	Историческая справка по исследованиям в области резания древесины. Элементарное резание. Элементы и геометрия резца. Усилие, мощность и работа резания. Факторы, влияющие на процесс резания. Резание древесины без образования стружки. Пиление. Классификация процессов пиления и инструмента. Кинематические соотношения при пилении. Усилие резания и надвигания, мощность при пилении. Цепные режущие агрегаты. Пильные цепи. Классификация пильных цепей. Конструкции пильных цепей открытого профиля и универсальных. Расчеты на прочность пильных цепей. Расчет мощности двигателя цепного режущего аппарата. Пильные шины. Классификация и расчет длины. Ведущие звездочки. Схемы компоновки переносных моторных инструментов. Переместительные операции на лесосеке. Виды перемещаемых лесоматериалов и факторы, влияющие на трудоемкость. Особенности расчета производительности лесосечных машин. Расчетная и фактическая производительность.
1.3	1.3 Основные работы	Классификация способов и средств валки, условия их применения и влияния на экологию. Машинная валка деревьев. Классификация способов трелевки леса, трелевочных машин и установок. Технологические схемы разработки лесосек с

		применением ВТМ. Способы очистки деревьев от сучьев и выбор места выполнения операции. Технологические схемы работы машин. Система машин и технология заготовки сортиментов на лесосеке. Классификация способов погрузки леса. Планировка погрузочных площадок.
1.4	1.4 Очистка лесосек	Способы очистки лесосек от порубочных остатков и условия их применения. Машины для очистки лесосек от отходов. Компоновочные схемы. Технологические схемы сбора порубочных остатков. Трудозатраты на очистку лесосек. Освидетельствование (сдача) лесосек.
1.5	1.5Подготовительные и вспомогательные работы	Назначение, состав и содержание подготовительных и вспомогательных работ. Лесосырьевая и технологическая подготовка лесосек, подготовка территории лесосек к разработке. Устройство лесопогрузочных пунктов и верхних складов, выбор трасс лесовозных усов, обустройство мастерских участков. Виды технического обслуживания и текущего ремонта. Машины и механизмы, применяемые при проведении ТО и ТР. Бытовое обслуживание рабочих. Трудозатраты на подготовительные и вспомогательные работы.
1.6	1.6 Работы по лесовозобновлению	Способы лесовосстановления. Меры содействия естественному лесовозобновлению. Технологии и машины для подготовки почвы при лесовосстановительных работах. Схемы работы и производительность. Посев семян и посадка сеянцев и саженцев. Машины и механизмы, производительность.
1.7	1.7 Проектирование лесосечных работ	Принципы построения технологического процесса лесосечных работ. Выбор системы машин для проведения лесосечных работ в зависимости от природно-климатических условий. Обоснование оптимальных размеров лесосек, размещения усов, лесопогрузочных пунктов и верхних складов. Построение технологической карты разработки лесосек. Формы и методы организации труда на лесосечных работах. Принципы комплектования бригад и мастерских участков.
2	**Раздел 2 Лесные склады**	
2.1	2.1 Теоретические основы технологии лесоскладских работ	Назначение и типы лесных складов. Структурные схемы технологических процессов лесных складов. Системы нижнескладского оборудования, их характеристика и область применения. Графики режима работы лесных складов различных типов. Запасы сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Измерители лесных складов. Способы хранения готовой продукции. Методика расчета потребной площади. Учет, маркировка и клеймение круглых лесоматериалов. Способы механической обработки древесины. Технологические особенности процессов пиления, строгания, фрезерования и раскалывания. Сила и мощность, затрачиваемая на их выполнение.
2.2	2.2 Технологические операции первичной обработки деревьев, хлыстов и сортиментов на лесных складах	Дерево как объект обработки. Способы и требования к очистке, место ОДС в технологическом процессе предприятия. Сучкорезные установки для поштучной обработки деревьев от сучьев: типы, состав узлов, компоновочные схемы. Режущий механизм: типы механизмов, расчет усилий и мощности на срезание сучьев. Примеры конструкций стационарных сучкорезных установок для поштучной обработки. Расчет сменной производительности, основные ТЭП и меры по охране труда. Установки для групповой очистки деревьев от сучьев: принцип работы, основные элементы, примеры конструкций установок, расчет мощности и производительности. Область эффективного применения. Поперечная распиловка. Место поперечной распиловки в технологическом процессе нижнего склада. Хлыст как объект обработки. Методы раскроя хлыстов (индивидуальный, программный и обезличенный методы), их сравнительная оценка. Типы раскряжевочных установок и их классификация. Требования к качеству раскряжевки и пути его повышения.
2.3	2.3 Транспортно-переместительные операции на лесных складах	Назначение и виды сортировки лесоматериалов на лесных складах. Место сортировки в технологическом процессе. Дробность и требования, предъявляемые к сортировочным установкам. Классификация сортировочных установок. Сортировка на продольных лесотранспортерах: основные узлы цепных, канатных и ленточных транспортеров, предъявляемые требования, технологические расчеты. Расчет тягового усилия и мощности привода лесотранспортера. Примеры конструкций продольных лесотранспортеров, расчет производительности. Меры по охране труда.

		Поперечные сортировочные лесотранспортеры: область эффективного применения, типы, примеры конструкций, расчет производительности и сравнительная оценка с продольными лесотранспортерами. Сортировка лесоматериалов манипуляторами: типы манипуляторов, способы сортировки, область эффективного применения, технологические расчеты, примеры конструкций и технологических схем.

5.3. Занятия семинарского типа

5.3.1. Практические занятия

а) очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
1	**Раздел 1 Лесосечные работы**		
1.2	1.2Теоретические основы лесосечных работ	1.2.1. Расчет цепной пилы (4)	Цель работы: Приобрести навыки расчета цепной пилы. Задачи:1.Рассчитать усилие пиления и потребную мощность пилы;2.Проверить цепь на допустимое разрывное усилие.
		1.2.2 Расчет челюстного погрузчика (2)	Цель работы: Приобрести навыки расчета челюстного погрузчика. Задачи: 1.Рассчитать усилие в гидроцилиндре захвата и подобрать его;2.Определить поперечное сечение стрелы;3.Рассчитать усилие в гидроцилиндре стрелы и подобрать его.
		1.2.3 Расчет стрелы и рукояти манипулятора (2)	Цель работы: Приобрести навыки расчета стрелы и рукояти манипулятора Задачи:1.Определить основные геометрические размеры манипулятора;2.Рассчитать максимальные усилия в гидроцилиндрах и моменты в стреле и рукояти;3. Рассчитать размеры поперечного сечения стрелы и рукояти;4.Подобрать гидроцилиндры.
		1.2.4 Расчет тракторного трелевочного захвата (2)	Цель работы: Приобрести навыки расчета тракторного трелевочного захвата Задачи:1Рассчитать усилие в гидроцилиндре захвата и подобрать его;2.Рассчитать зажимные челюсти и тяги на прочность.
		1.2.5 Расчет погрузочных стрел (2)	Цель работы: Приобрести практические навыки расчета погрузочных стрел Задачи:1.Определить линейные параметры стреловой погрузочной установки.2.Определить усилия в стреле и растяжках в трех характерных точках положения пачки.3.Рассчитать по максимальным усилиям поперечные сечения стрелы и диаметр
2	**Раздел 2 Лесные склады**		
2.1	2.1 Теоретические основы технологии лесоскладских работ	2.1.1. Расчет маятниковой пилы (3)	Цель работы: Приобрести практические навыки расчета маятниковой пилы Задачи:1.Рассчитать диаметр пильного вала и узел крепления диска;2.Рассчитать мощность двигателя пилы и подобрать его;3.Рассчитать часовую производительность станка.
		2.1.2. Расчет сортировочного транспортера (3)	Цель работы: Приобрести практические навыки расчета сортировочного транспортера Задачи:1.Рассчитать максимальное усилие в тяговом органе транспортера и подобрать его;2.Рассчитать мощность двигателя и подобрать его;3.Подобрать редуктор;4.Рассчитать часовую производительность.
	Всего:	18	

б) заочная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем практического занятия, часа(ов)	Краткое содержание практического занятия
1	**Раздел 1 Лесосечные работы**		
1.2	1.2Теоретические основы лесосечных работ	1.2.1. Расчет цепной пилы (2)	Цель работы: Приобрести навыки расчета цепной пилы. Задачи:1.Рассчитать усилие пиления и потребную мощность пилы;2.Проверить цепь на допустимое разрывное усилие.
		1.2.2 Расчет челюстного погрузчика (2)	Цель работы: Приобрести навыки расчета челюстного погрузчика. Задачи: 1.Рассчитать усилие в гидроцилиндре захвата и подобрать его;2.Определить поперечное сечение стрелы;3.Рассчитать усилие в гидроцилиндре стрелы и подобрать его.
		1.2.3 Расчет стрелы и рукояти манипулятора (1)	Цель работы: Приобрести навыки расчета стрелы и рукояти манипулятора Задачи:1.Определить основные геометрические размеры манипулятора;2.Рассчитать максимальные усилия в гидроцилиндрах и моменты в стреле и рукояти;3.Рассчитать размеры поперечного сечения стрелы и рукояти;4.Подобрать гидроцилиндры.
		1.2.4 Расчет тракторного трелевочного захвата (1)	Цель работы: Приобрести навыки расчета тракторного трелевочного захвата Задачи:1Рассчитать усилие в гидроцилиндре захвата и подобрать его;2.Рассчитать зажимные челюсти и тяги на прочность.
		1.2.5 Расчет погрузочных стрел (2)	Цель работы: Приобрести практические навыки расчета погрузочных стрел Задачи:1.Определить линейные параметры стреловой погрузочной установки.2.Определить усилия в стреле и растяжках в трех характерных точках положения пачки.3.Рассчитать по максимальным усилиям поперечные сечения стрелы и диаметр
2	**Раздел 2 Лесные склады**		
2.1	2.1 Теоретические основы технологии лесоскладских работ	2.1.1. Расчет маятниковой пилы (1)	Цель работы: Приобрести практические навыки расчета маятниковой пилы Задачи:1.Рассчитать диаметр пильного вала и узел крепления диска;2.Рассчитать мощность двигателя пилы и подобрать его;3.Рассчитать часовую производительность станка.
		2.1.2. Расчет сортировочного транспортера (1)	Цель работы: Приобрести практические навыки расчета сортировочного транспортера Задачи:1.Рассчитать максимальное усилие в тяговом органе транспортера и подобрать его;2.Рассчитать мощность двигателя и подобрать его;3.Подобрать редуктор;4.Рассчитать часовую производительность.
	Всего:	10	

5.3.2. Лабораторные работы

а) очная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы, часа(ов)	Краткое содержание лабораторной работы
1	**Раздел 1 Лесосечные работы**		
1.2	1.2.Теоретические основы лесосечных работ	1.2.1. Электромоторная пилаЭПЧ-3 (4)	Цель: Изучить конструкцию и устройство пилы ЭПЧ-3. Задачи:1Изучить назначение, область применения и техническую характеристику пилы. 2. Ознакомиться с работой узлов и механизмов электромоторной пилы. 3. Изучить принципиальную схему и по ней описать работу оборудования. 4. Выполнить чертеж общего вида или

			одного из узлов и механизмов пилы.
		1.2.2 Полуавтоматическая установка СТИ-4.(4)	Цель работы: Ознакомиться с устройством и работой полуавтоматической линии на базе цепной пилы СТИ-4. Задачи: 1 Изучить конструкцию станка и его гидравлической системы. 2. Дать краткое описание гидравлической схемы станка. 3. Произвести регулировку предохранительного и редукционного клапанов. 4. Составить электросхему установки и описать её. 5. Рассчитать скорость подачи шины.
		1.2.3 Многопильные раскряжевочные установки(2)	Цель работы: Ознакомиться с устройством основных типов многопильных раскряжевочных установок слешерного типа.Задачи:1 Изучить устройство и работу многопильных установок. 2. Изучить компоновочные схемы установок ЛО-65, ЛО-105. 3. Вычертить компоновочную схему установки с обозначением всех узлов и механизмов, входящих в состав установки. 4. Составить технологическую схему участка первичной обработки нижнего склада на базе заданной установки и описать её.
		1.2.4 Устройство и технология работы большегрузных кранов ККЛ-32 (4)	Цель работы: Ознакомиться с устройством и технологией работ большегрузных кранов ККЛ-32. Задачи: Ознакомиться с устройством кранов ККЛ-32 2. Изучить последовательность работы большегрузных кранов на разгрузочно-штабелёвочных работах. 3. Изучить работу основных узлов и механизмов кранов. 4. Выполнить чертеж одного из узлов или механизмов. 5. Выполнить и описать технологическую схему расположения кранов на нижнем складе. 6. Установить производительность крана. а. Определить потребное количество кранов.
		1.2.5 Устройство и технология работы большегрузных кранов, ЛТ-62(4)	Цель работы: Ознакомиться с устройством и технологией работ большегрузных кранов ЛТ-62 Задачи: Ознакомиться с устройством кранов ЛТ-62. 2. Изучить последовательность работы большегрузных кранов на разгрузочно-штабелёвочных работах. 3. Изучить работу основных узлов и механизмов кранов. 4. Выполнить чертеж одного из узлов или механизмов. 5. Выполнить и описать технологическую схему расположения кранов на нижнем складе. 6. Установить производительность крана. а. Определить потребное количество кранов.
	Всего:	18	

б) заочная форма обучения

№ темы	Раздел/тема дисциплины	Наименование и объем лабораторной работы, часа(ов)	Краткое содержание лабораторной работы
1	**Раздел 1 Лесосечные работы**		
1.2	1.2.Теоретические основы лесосечных работ	1.2.1. Электромоторная пилаЭПЧ-3 (1)	Цель: Изучить конструкцию и устройство пилы ЭПЧ-3. Задачи:1Изучить назначение, область применения и техническую характеристику пилы. 2. Ознакомиться с работой узлов и механизмов электромоторной пилы. 3. Изучить принципиальную схему и по ней описать работу оборудования. 4. Выполнить чертеж общего вида или одного из узлов и механизмов пилы.
		1.2.2 Полуавтоматическая установка СТИ-4.(1)	Цель работы: Ознакомиться с устройством и работой полуавтоматической линии на базе цепной пилы СТИ-4. Задачи: 1 Изучить конструкцию станка и его гидравлической системы. 2. Дать краткое описание гидравлической схемы станка. 3. Произвести регулировку предохранительного и редукционного клапанов. 4. Составить электросхему установки и описать её. 5. Рассчитать скорость подачи шины.

		1.2.3 Многопильные раскряжевочные установки(1)	Цель работы: Ознакомиться с устройством основных типов многопильных раскряжевочных установок слешерного типа.Задачи:1 Изучить устройство и работу многопильных установок. 2. Изучить компоновочные схемы установок ЛО-65, ЛО-105. 3. Вычертить компоновочную схему установки с обозначением всех узлов и механизмов, входящих в состав установки. 4. Составить технологическую схему участка первичной обработки нижнего склада на базе заданной установки и описать её.
		1.2.4 Устройство и технология работы большегрузных кранов ККЛ-32 (1)	Цель работы: Ознакомиться с устройством и технологией работ большегрузных кранов ККЛ-32. Задачи: Ознакомиться с устройством кранов ККЛ-32 2. Изучить последовательность работы большегрузных кранов на разгрузочно-штабелёвочных работах. 3. Изучить работу основных узлов и механизмов кранов. 4. Выполнить чертеж одного из узлов или механизмов. 5. Выполнить и описать технологическую схему расположения кранов на нижнем складе. 6. Установить производительность крана. а. Определить потребное количество кранов.
		1.2.5 Устройство и технология работы большегрузных кранов, ЛТ-62(2)	Цель работы: Ознакомиться с устройством и технологией работ большегрузных кранов ЛТ-62 Задачи: Ознакомиться с устройством кранов ЛТ-62. 2. Изучить последовательность работы большегрузных кранов на разгрузочно-штабелёвочных работах. 3. Изучить работу основных узлов и механизмов кранов. 4. Выполнить чертеж одного из узлов или механизмов. 5. Выполнить и описать технологическую схему расположения кранов на нижнем складе. 6. Установить производительность крана. а. Определить потребное количество кранов.
2	**Раздел 2 Лесные склады**		
2.1	2.1 Теоретические основы технологии лесоскладских работ	2.1.1. Шпалорезные станки (1)	Цель работы: Ознакомиться с устройством и технологией работ шпалорезных станков Задачи:1. Ознакомиться с устройством шпалорезных станков. 2. Изучить принцип работы шпалорезных станков. 3. Провести сравнительный анализ работы различных типов шпалорезных станков. 4. Выполнить чертеж одного из узлов или механизмов.
2.2	2.2.Технологические операции первичной обработки деревьев, хлыстов и сортиментов на лесных складах	2.1.2. Шпалорезные станки (1)	Цель работы: Ознакомиться с устройством и технологией работ шпалорезных станков Задачи:1. Ознакомиться с устройством шпалорезных станков. 2. Изучить принцип работы шпалорезных станков. 3. Провести сравнительный анализ работы различных типов шпалорезных станков. 4. Выполнить чертеж одного из узлов или механизмов.
	Всего:	8	

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 «Основы технологии лесозаготовительных производств» сформированы и представлены в приложении к рабочей программе.

7.Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература

№ п/п	Наименование	Электронный адрес	Кол-во экз.
	7.1.1. Основная литература		
1	Чемоданов А.Н. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств : учебное пособие / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, Е. С. Шарапов, С. Е. Анисимов. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. — 192 с. — ISBN 978-5-8158-1066-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	https://e.lanbook.com/book/111700	
7.1.2. Дополнительная литература			
2	Мохирев А.П. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Текст]: практикум / А.П. Мохирев, Н.А. Петрушева. – Красноярск: СибГАУ, 2016. - 143 с.		90
3	Мохирев А.П. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Текст]: практикум / А.П. Мохирев, Н.А. Петрушева. – Красноярск: СибГАУ, 2016. - 143 с.		51
4	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Электронный ресурс]: электрон. учеб.-метод. комплекс / сост. А.П. Мохирев. – Лесосибирск, 2019.	http://www.lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog	
5	Петрушева Н.А. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Текст]:методические указания по выполнению лабораторных работ студ.напр 151000.62, Н.А. Петрушева. – Лесосибирск: СибГАУ, 2012. -71 с.		
6	Рыкунин С.Н. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств [Текст]: учеб.пособие/ С.Н. Рыкунин, Ю.П. Тюкина, В.С. Шалаев; УМО по образованию в области лесного дела. – 2-е изд. – М.: МГУЛ, 2005. - 224 с.		

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

№ п/п	Наименование
1	Научно-техническая библиотека филиала СибГУ в г. Лесосибирске: [сайт]. – Лесосибирск, 2004 – . – http://lfsibgu.ru/elektronnyj-katalog (дата обращения: 03.03.2022). – 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 (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
4	ЮРАЙТ: образовательная платформа: [сайт]. – Москва, 2013– . – URL: https://urait.ru/ (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.
5	IPR SMART: [взамен IPRbooks]: цифровой образовательный ресурс: [сайт] . – Москва, 2021 – . – URL: https://www.iprbookshop.ru/(дата обращения: 03.03.2022). – 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 (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Программой дисциплины «Основы технологии лесозаготовительных производств» предусмотрены занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (практические и лабораторные работы) и самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа предполагает изучение теоретического курса и выполнение контрольной работы для студентов заочной формы обучения. 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, практических занятий;
– активная работа во время занятий;
– регулярная самостоятельная работа обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины и рейтинг планом;
– своевременная сдача отчетных документов;
– получение дополнительных консультаций по подготовке, оформлению и сдаче отдельных видов заданий, в случае пропусков занятий.

Самостоятельная работа обучающегося направлена на:

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

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	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.
Практическая	Практическая работа – это активная форма учебного процесса в вузе. Практические

работа	работы выполняются студентами в аудиториях. Каждую практическую работу студент должен защитить устно, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Лабораторная работа	Целью лабораторных работ по дисциплине является приобретение умений проведения эксперимента, составления отчета, получение навыков коллективной работы. При подготовке к лабораторным работам студенту необходимо изучить методические указания по выполнению лабораторной работы, изучить основные теоретические положения по теме работы, выполнить экспериментальную часть, произвести необходимые расчеты, оценить правильность полученных результатов. Лабораторные работы выполняются подгруппами студентов в специализированных лабораториях. Каждую лабораторную работу студент должен оформить в виде отчета, который представляется на рассмотрение преподавателя, защитить отчет, предоставив выполненные задания и ответив на контрольные вопросы.
Самостоятельная работа (контрольная работа)	С целью проверки качества и полноты освоения материала курса, а также выработки навыков и умений самостоятельного поиска решения задач обучающемуся выдается индивидуальное расчетное задание. Решение «домашних» зданий предусматривает не только знание теоретических положений, понятий и основных законов, но и специальных приемов, принципов решения общих для группы задач из определенного раздела. При выполнении расчетных заданий требуется повторить типовые задания, выполненные в аудитории, изучить примеры решения задач по заданной теме из рекомендуемых источников литературы. В решении должны быть приведены краткая запись условия, справочные данные, рисунок либо чертеж (схема), полное решение задачи с пояснениями, промежуточными выводами расчетных формул и вычислениями, результат решения. При возникновении затруднений в решении заданий необходимо получить консультацию у преподавателя. Индивидуальные задания должны быть сданы в полном объеме и в установленные сроки.
Подготовка к зачету с оценкой	Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение рекомендуемой литературы и других источников, конспектов лекций, повторение материалов лабораторных, практических работ.

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

Наименование аудитории	Назначение аудитории	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус 2, ауд. 323.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки звуковые. Проектор, пульт, экран настенный. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010. Компас-3D. Google Chrome. Microsoft Windows Education 10.
Учебная аудитория	для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус 2,ауд. 320.)	Аудитория, укомплектована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: Компьютер, монитор, клавиатура, мышь, колонки звуковые. Проектор, пульт, экран настенный. Симулятор Ponsse 2007 г. с 2 проекторами и экраном. Симулятор Ponsse 2017 г. с телемонитором и виртуальной системой. Учебный компьютер, монитор, клавиатура, мышь – 7

		шт. Стойка с большим гидроцилиндром (в разрезе).Стойка с редуктором поворота крана (в разрезе).Стойка с гидромотором ролика протяжки бревен (в разрезе). Стойка с ротационным гидромотором поворота захвата/харвестерной головки (в разрезе).Стойка для бревен. 5 бревен (вырезанные из одного хлыста). Два металлических стеллажа с дефектным оборудованием: Гидромотор ролика подачи (в разрезе), гидромотор пилы (в разрезе), тормозное устройство (в разрезе), гидроцилиндр – 3 шт., насос системы охлаждения двигателя – 2 шт., гидроаккумулятор – 2 шт. фильтр воздушный в сборе, фильтр топливный, секция гидроклапанов – 2 шт., модули управления – 3 шт., насос топливный, натяжное устройство пилы, нож сучкорезный, датчик диаметра, датчик длины, датчик уровня, редуктор дифференциальный, РВД – 3 шт., пильная шина – 3 шт., цепь пильная целая – 1 шт., фрагменты цепи пильной – 5 шт. Стеллаж для литературы (учебники, пособия, техническая документация на оборудование, руководства по эксплуатации). Макет машины трелевочной в масштабе. Макет машины валочной в масштабе. Стенды: Основные узлы Ergo. Основные узлы Buffalo. Основные узлы HN125. Основные узлы K90M. Основные узлы. Натяжное устройство цепи. Устройство измерения длины. Группа клапанов. Контрольные приборы и рукоятки управления. Гидравлическая схема. Дизельный двигатель, поперечное сечение. Дизельный двигатель, продольное сечение. Выхлопная система и промежуточный охладитель двигателя. Трансмиссионные насосы и моторы. Аксиальные моторы. Стенды по устройству и обслуживанию пильных шин и цепей компании «Oregon» – 5 шт. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010. PonsseOpti 4G. Google Chrome. MicrosoftWindows.
Помещение для самостоятельной работы	для самостоятельной работы (г. Лесосибирск, ул. Победы 29, корпус №2, ауд.215)	Аудитория (читальный зал научно-технической библиотеки) оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" (неограниченный доступ) и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины: Microsoft Office 2010, Microsoft Windows Education 10, GoogleChrome, Acrobat Reader DC, Dr.Web Desktop Security Suit.

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)

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ
(наименование дисциплины/модуля)

Направление подготовки
35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) образовательной программы
Технология деревопереработки

Уровень высшего образования
бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Красноярск 2023

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы технологии лесозаготовительных производств»

1. Описание назначения и состав

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины **Основы технологии лесозаготовительных производств**
(наименование дисциплины

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

Оценочные материалы представлены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в форме: **зачета с оценкой.**

Для оценки планируемых результатов обучения используются следующие оценочные материалы:

- вопросы для защиты лабораторных работ (текущий контроль);
- вопросы для защиты практических работ (текущий контроль);
- задания на занятиях семинарского типа (текущий контроль);
- задания для выполнения контрольной работы (текущий контроль);
- вопросы к зачету с оценкой (промежуточная аттестация).

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

Код компе-тенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенции
ПК-3	Способен к организации и ведению технологических процессов лесозаготовительного производства	ПК-3.1. Осуществляет организационную подготовку производства разных видов продукции и технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.2. Организовывает работы по выполнению плана заказов по выпуску продукции лесозаготовки в соответствии с нормативными правовыми актами ПК-3.3. Осуществляет ведение основных технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.4. Разрабатывает планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства ПК-3.5. Рассчитывает производственные мощности и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии лесозаготовительного производства ПК-3.6. Разрабатывает технологическую и эксплуатационную документацию по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования лесозаготовительного производства ПК-3.7. Разрабатывает технически обоснованные норм времени	**Знать:** 1. Технология производства разных видов продукции в лесозаготовительном производстве. 2. Методы определения таксационных показателей древостоев. 3. Характеристика древесины основных лесохозяйственных пород. 4. Методы организации лесозаготовок при различных видах рубки. 5. Виды отходов в процессе лесозаготовки и деревообработки. 6. Классификационные признаки продукции лесопромышленного комплекса. 7. Сменные показатели лесозаготовительного производства. **Уметь:** 1. Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций лесозаготовительного производства 3. Определять технологическую эффективность работы оборудования для лесозаготовительного производства 4. Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт лесозаготовительного производства 5. Применять методики расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства

		(выработки), линейных и сетевых графиков лесозаготовительного производства ПК-3.8. Рассчитывает нормативы материальных затрат (расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов лесозаготовительного производства ПК-3.9. Разрабатывает технические задания на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией лесозаготовительного производства ПК-3.10. Оформляет изменения в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов лесозаготовительного производства.	6. Вести основные технологические процессы лесозаготовительного производства **Владеть:** 1. Методами подбора и эксплуатации технологического оборудования для лесозаготовительного производства 2. Методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов лесозаготовительного производства 3. Методиками расчета технико-экономической эффективности лесозаготовительного производства
ПК-5	Способен организовать контроль качества на всех этапах технологического процесса лесозаготовительного производства	ПК-5.1. Организовывает входной и технологический контроль качества продукции лесозаготовки. ПК-5.2. Осуществляет контроль технологических параметров и режимов лесозаготовительного производства. ПК-5.3. Внедряет системы управления качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства. ПК-5.4. Осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины на лесосеках и правильной эксплуатации технологического оборудования лесозаготовительного производства. ПК-5.5. Разрабатывает методы технического контроля и испытания продукции лесозаготовительного производства. ПК-5.6. Внедряет мероприятия, направленные на уменьшение количества подтвержденных претензий к продукции лесозаготовительного производства.	**Знать:** 1. Основы технологии лесозаготовительного производства. 2. Требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. **Уметь:** 1. Разрабатывать методы технического контроля и испытания в процессе производства. 2. Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций лесозаготовительного производства. 3. Осуществлять технологическую регулировку оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики, используемых для технологических операций лесозаготовительного производства. 4. Выявлять брак продукции на основе данных технологического и лабораторного контроля качества продукции лесозаготовительного производства. 5. Применять методы компьютерного моделирования и расчета для прикладных и производственных задач лесозаготовительного производства и при оформлении технологической документации. 6. Производить анализ качества и производства продукции лесозаготовительного производства на соответствие требованиям технических регламентов качества, безопасности и прослеживаемости. **Владеть:** 1. Методами контроля качества продукции лесозаготовительного производства. 2. Методами компьютерного моделирования и расчета для прикладных и производственных задач. 3. Методами планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций лесозаготовительного производства. 4. Методами технического контроля и испытания в процессе производства. 5. Методами контроля качества выполнения технологических операций лесозаготовительного производства

2.1. Формы контроля формирования компетенций

а)очная форма

№	Контролируемые раздел/тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	**Модуль I Лесосечные работы**		
1.1	Общие понятия о лесозаготовительном процессе	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа
1.2	Теоретические основы лесосечных работ	ПК-1,5	**Текущий контроль:** задания на практических занятиях
1.3	Основные работы	ПК-1,5	**Текущий контроль:** задание для выполнения лабораторной работы
1.4	Очистка лесосек	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа
1.5	Подготовительные и вспомогательные работы	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа
1.6	Работы по лесовозобновлению	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа
1.7	Проектирование лесосечных работ	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа
2	**Модуль II Лесные склады**		
2.1	Теоретические основы технологии лесоскладских работ	ПК-1,5	**Текущий контроль:** задания на практических занятиях
2.2	Технологические операции первичной обработки деревьев, хлыстов и сортиментов на лесных складах	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа
2.3	Транспортно-переместительные операции на лесных складах	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа
	Промежуточная аттестация	ПК-1,5	**Промежуточный контроль по дисциплине** вопросы к зачету с оценкой

б) заочная форма

№	Контролируемые раздел/тема дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	**Модуль I Лесосечные работы**		
1.1	Общие понятия о лесозаготовительном процессе	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа
1.2	Теоретические основы лесосечных работ	ПК-1,5	**Текущий контроль:** задания на практических занятиях
1.3	Основные работы	ПК-1,5	**Текущий контроль:** задание для выполнения лабораторной работы
1.4	Очистка лесосек	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа
1.5	Подготовительные и вспомогательные работы	ПК-1,5	**Текущий контроль:** задания для выполнения контрольной работы
1.6	Работы по лесовозобновлению	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа задания для выполнения контрольной работы
1.7	Проектирование лесосечных работ	ПК-1,5	**Текущий контроль:** вопросы на занятиях лекционного типа задания для выполнения контрольной работы
2	**Модуль II Лесные склады**		
2.1	Теоретические основы технологии лесоскладских работ	ПК-1,5	**Текущий контроль:** задание для выполнения лабораторной работы
2.2	Технологические операции первичной обработки деревьев, хлыстов и	ПК-1,5	**Текущий контроль:** задание для выполнения лабораторной работы

	сортиментов на лесных складах		
2.3	Транспортно-переместительные операции на лесных складах	ПК-1,5	**Текущий контроль:** задания для выполнения контрольной работы
	Промежуточная аттестация	ПК-1,5	**Промежуточный контроль по дисциплине** вопросы к зачету с оценкой

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 ПК-1,5

Подробное описание практических работ и контрольные вопросы приводятся в методических указаниях к выполнению практических работ для обучающихся направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств., который включен в состав ЭУМКД [4].

1. Какие факторы и как влияют на удельное сопротивление древесины резанию?
2. Почему зависимости усилия резания и удельного сопротивления резанию от толщины стружки носят прямо противоположный характер?
3. Как подбираются параметры пильного диска?
4. Как определяются усилие и мощность пиления?
5. Как рассчитывается диаметр пильного диска и узел его крепления?
6. Почему установочная мощность двигателя и мощность пиления не одно и то же?
7. Из каких составляющих состоит время цикла раскряжевки хлыста?
8. Какое из составляющих максимального усилия в цепи имеет большее значение и является, следовательно, лимитирующим?
9. Почему при прочих равных условиях мощность пиления цепной пилой не равна мощности пиления дисковой пилой? Какая больше?
10. Как определяется максимальное усилие на срезание одного сучка?
11. Проанализируйте сопротивление движению различных типов протаскивающих устройств?
12. Как рассчитать усилие в гидроцилиндре захвата и подобрать его?
13. Как определить размер поперечного сечения стрелы?
14. Как Вы понимаете коэффициент неравномерности нагрузки?
15. Как определить рабочую длину погрузочных стрел?
16. Почему расчет ведется в трех положениях пачки?
17. Почему стрела рассчитывается не на сжатие, а на продольный изгиб?
18. Как определить диаметр растяжки?
19. Как рассчитывается несущий канат?
20. Из каких составляющих складывается усилие в тяговом канате, и как они определяются?
21. Почему усилие в растяжках соизмеримо с усилием в несущем канате?
22. Как правильно спроектировать манипулятор?
23. Как производится расчет методом постепенного приближения?
24. Какая форма поперечного сечения рукояти наиболее оптимальна для манипулятора?
25. Как наиболее целесообразно разместить гидроцилиндр рукояти?
26. Как определить максимальное усилие для сброса бревна?
27. Что является критерием кривизны рычага?
28. В чем отличие геометрической и нейтральной осей поперечного сечения рычага?
29. Как определить действующее напряжение в стержне большой (малой) кривизны?

3.2.Задания для лабораторных работ на занятиях семинарского типа (текущий контроль), формирование компетенций ПК-1,5

Подробное описание лабораторных работ и контрольные вопросы содержатся в методические указания по выполнению лабораторных работ студентами направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств очной, заочной форм обучения, который включен в состав ЭУМКД [4].

3.4. Вопросы к зачету с оценкой (промежуточная аттестация), формирование компетенций ПК-1,5

1. Что такое лесосечный фонд, лесосырьевая база?
2. Какие существуют способы разработки лесосек при валке бензопилами с сохранением подроста?
3. Какова методика расчет пильных цепей?
4. Каким образом осуществляется трелевка тракторами?
5. Какие механизмы применяются при погрузке леса?
6. Каким образом осуществляется машинная валка леса?
7. Какова последовательность операций при валке бензопилами с применением гидроклина?
8. Каким образом рассчитывается длина чокера?
9. Какие существуют технологические схемы разработки лесосек валочно-пакетирующими машинами?
10. Какова техника выполнения приемов на валке бензопилой?
11. Каковы эксплуатационные характеристики деревьев?
12. Каким образом осуществляется расчет производительности трелевочных тракторов?
13. Каким образом классифицируют бензомоторные пилы?
14. Каково устройство и назначение пильных цепей типа ПЦП?
15. Каким образом рассчитывают производительность бесчокерной трелевочной машины ЛП-18?
16. Каково взаимодействие элементарного резца с древесиной?
17. Каким образом рассчитывают мощность двигателя цепной пилы?
18. Каким образом рассчитывают производительность труда на валке бензопилами?
19. Какова компоновочная схема сучкорезной машины ЛП-33?
20. Каково назначение и классификация валочных приспособлений?
21. Какие существуют способы разработки лесосек при валке бензопилами без сохранения подроста?
22. Какие существуют основные правила охраны труда при выгрузке леса с лесовозного транспорта?
23. Какие машины и установки применяются для очистки деревьев от сучьев?
24. Какова конструкция и схема сучкорезной установки для поштучной обработки деревьев?
25. Какова конструкция и схема сучкорезной установки для групповой обрезки сучьев?
26. Каким образом определяют производительность сучкорезных установок?
27. Каковы основные правила охраны труда при обрезке сучьев?
28. Какие механизмы и установки применяются для раскряжевки хлыстов?
29. Какие существуют методы раскроя хлыстов и каковы их особенности?
30. Как определить производительности раскряжевочных установок с продольным перемещением хлыста?

4. Описание показателей, критериев, шкал оценивания планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций

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

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

5. 4.2. Показатели и критерии оценивания ответов на вопросы для защиты лабораторных работ

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание материала лабораторной работы, умение анализировать полученные результаты и делать выводы, владение навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы, правильность ответа, структура и стиль ответа.	Ответ представлен в полном объеме в соответствии с поставленным вопросом. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, структура и стиль ответа образцовые присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы.
«4» (хорошо, зачтено):		Ответ представлен в соответствии с поставленным вопросом с незначительными замечаниями. Студент знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы, владеет навыками самостоятельного выполнения лабораторной работы. Ответ сформулирован самостоятельно. Содержание ответа правильное, в структуре и стиле ответа нет грубых ошибок.
«3»		Содержание ответа имеет значительные замечания,

(удовлетворительно, зачтено)		устраненные во время контактной работы с преподавателем. Студент на удовлетворительном уровне знает материал лабораторной работы, умеет анализировать полученные результаты и делать выводы. В оформлении, структуре и стиле ответа есть недостатки; работа выполнена самостоятельно.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Часть ответа или весь ответ выполнен из фрагментов работ других авторов и носит несамостоятельный характер. Содержание ответа не соответствует поставленной теме. Студент не знает материал лабораторной работы, не умеет анализировать полученные результаты и делать выводы.

4.3. Показатели и критерии оценивания устного ответа на зачете с оценкой

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Знание программного материала, владение понятийным аппаратом, последовательность, логичность и стиль изложения, адекватность иллюстраций, умение анализировать классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.	Содержание ответа соответствует заданному вопросу. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ четко структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«4» (хорошо, зачтено):		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Обучающийся самостоятельно, и отчасти при наводящих вопросах преподавателя, демонстрирует уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождает адекватными иллюстрациями (примерами). Ответ в достаточной степени структурирован, части ответа логически взаимосвязаны. Обучающийся способен анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Содержание ответа в целом соответствует заданному вопросу. Обучающийся демонстрирует знание обязательного объема фактического материала по дисциплине, но оперирует неточными формулировками и допускает фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, допущены ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Обучающийся проявляет затруднения в самостоятельных ответах. Примеры и иллюстрации, приведенные в ответе, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Ответ плохо структурирован, части ответа разорваны логически. Обучающийся затрудняется

		анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Содержание ответа не соответствует заданному вопросу или соответствует ему в очень малой степени Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, допущено много ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний дисциплины, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя

4.4. Показатели и критерии оценивания контрольной работы

Оценка	Показатели оценивания	Критерии оценивания
«5» (отлично, зачтено)	Качество выполнения всех разделов контрольной работ; полнота раскрытия темы, правильность формулировок; оформление, структура и стиль контрольной работы; выполнение и сдача контрольной работы в установленные сроки.	Полное раскрытие темы; указание точных названий и определений; правильная формулировка понятий и категорий; приведение формул и соответствующей статистики и др.
«4» (хорошо, зачтено):		Недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п., кардинально не меняющих суть изложения; наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
«3» (удовлетворительно, зачтено)		Отражение лишь общего направления изложения лекционного материала; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т.п.; наличие грамматических и стилистических ошибок и др.
«2» (неудовлетворительно, не зачтено)		Нераскрытые темы; большое количество существенных ошибок; наличие грамматических и стилистических ошибок и др.

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 зачета с оценкой.

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.