

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустиальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

(подпись) Е. Г. Воскресенский (И. О. Фамилия)
«25» мая 2022 г.

Е. Г. Воскресенский
(подпись) (И. О. Фамилия)
«25» мая 2023 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Древесиноведение и материаловедение
Индекс:	ОП.04
Специальность:	35.02.02 Технология лесозаготовок
Форма обучения:	очная
Курс (ы):	2
Семестр (ы):	3-4

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 35.02.02 Технологии лесозаготовок, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.05.2014 № 451.

Разработчик Чурилина И.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>19.04.2022</u> № <u>07</u>	<u>Первакова Е.А.</u>		Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>27.04.2023</u> № <u>7</u>	<u>Первакова Е.А.</u>		Протокол от <u>25.05.23</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»	6
3. Условия реализации программы дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.02 Технология лесозаготовок.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в профессиональный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Проводить геодезические и таксационные измерения.

ПК 1.2. Планировать и организовывать технологические процессы заготовки и хранения древесины, выбирать лесозаготовительную технику и оборудование в рамках структурного подразделения.

ПК 1.3. Выбирать технологию и систему машин для комплексной переработки низкокачественной древесины и отходов лесозаготовок в рамках структурного подразделения.

ПК 2.1. Планировать и организовывать технологические процессы строительства временных лесотранспортных дорог и обеспечивать их эксплуатацию.

ПК 2.2. Обеспечивать эксплуатацию лесотранспортных средств.

ПК 2.3. Организовывать перевозки лесопроductии.

ПК 3.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в управлении выполнением поставленных задач в рамках структурного подразделения.

ПК 3.3. Оценивать и корректировать деятельность структурного подразделения.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять основные древесные породы;
- измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять

- качество древесных материалов, производить маркировку лесоматериалов;
- определять физические и механические свойства древесины;
 - использовать стандарты на лесную продукцию;
 - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
 - проводить исследования и испытания материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- элементарный химический состав древесины, особенности макро- и микроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства;
- характеристику древесины основных лесных пород;
- классификацию лесных товаров и их основные характеристики;
- приборы и оборудования для испытания свойств древесины;
- практическое применение древесины с учетом свойств;
- причины разрушения древесины и способы повышения стойкости древесины;
- требования к лесоматериалам в соответствии с государственными стандартами, правила определения размеров, качества, обмера и учета, маркировки, приемки, сортировки, хранения и транспортирования;
- физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях;
- строение и свойства металлов;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 210 часов, в том числе:

для очной формы обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 140 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 70 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	140
в том числе:	
практические занятия	38
лабораторные занятия	4
контрольные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	70
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Древесиноведение и материаловедение»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Древесиноведение		128 (80/48)	
Введение	Введение. Роль древесины как материала в современной промышленности.	2	2
Тема 1.1. Строение древесины 10/6/4/6	<p>Части дерева. Макростроение древесины. Части дерева. Главные разрезы ствола. Части ствола. Макростроение: Годичные слои. Ранняя и поздняя древесина. Ядро, заболонь, спелая древесина. Сердцевинные лучи, сердцевинные повторения. Сосуды. Смоляные ходы. Сучки.</p> <p>Микроскопическое строение древесины. Микростроение: Строение древесной клетки. Строение клеточной оболочки древесной клетки. Ткани древесины. Микроскопическое строение древесины хвойных пород.</p> <p>Микроскопическое строение древесины. Микроскопическое строение древесины лиственных пород.</p> <p>Практическая работа 1. Определение пород по микроскопическим признакам.</p> <p>Лабораторная работа 1. Изучение микроскопического строения древесины отдельных пород.</p> <p>Лабораторная работа 1. Изучение микроскопического строения древесины отдельных пород.</p> <p>Практическая работа 2. Определение хвойных пород древесины</p> <p>Практическая работа 3. Определение лиственных пород древесины</p> <p>Контрольная работа № 1 по теме «Строение древесины»</p> <p>Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Строение древесины корней. Строение древесины коры. Строение стеблей бамбука и саксаула.</p>	2 2 2 2 2 2 6	2
Тема 1.2. Свойства древесины 18/8/28	Химические свойства древесины. Химические свойства древесины. Химический состав древесины. Способы получения и использования органических веществ древесины. Основные химические реакции древесины,	2	2

	имеющие промышленное значение.		
	Физические свойства древесины. Физические свойства древесины Внешний вид: цвет древесины, блеск, текстура, макроструктура.	2	
	Влажность древесины и свойства, связанные с ее изменением. Влажность древесины: влага в древесине, высыхание, усушка, влаго- и водопоглощение, разбухание.	2	
	Плотность древесины. Плотность древесины. Внутренние напряжения и растрескивание древесины.	2	
	Тепловые, электрические, звуковые свойства древесины. Проницаемость древесины жидкостями и газами. Показатели, характеризующие тепловые, электрические и звуковые свойства древесины.	2	
	Механические свойства древесины. Общие сведения о механических свойствах древесины. Прочность, деформативность древесины.	2	
	Механические свойства древесины. Эксплуатационные и технологические свойства.	2	
	Изменчивость и взаимосвязи свойств древесины. Влияние строения древесины на ее свойства. Связь между свойствами древесины. Влияние различных факторов на свойства древесины.	2	
	Практическая работа 4. Определение физических свойств древесины по образцу.	2	
	Практическая работа 4. Определение физических свойств древесины по образцу.	2	
	Практическая работа 5. Определение механических и технологических свойств древесины по образцу.	2	
	Практическая работа 5. Определение механических и технологических свойств древесины по образцу.	2	
	Контрольная работа № 2 по теме: «Свойства древесины»	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.2. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	28	
	Проницаемость жидкостями и газами.	2	
	Тепловые свойства древесины: теплоемкость, теплопроводность, температурные деформации.	4	

	Электрические свойства древесины: электропроводность, электрическая прочность, диэлектрические свойства, пьезоэлектрические свойства древесины.	4	
	Звуковые свойства древесины: показатели, характеризующие распространение звука в древесине, звукоизолирующая и звукопоглощающая способность древесины, резонансная способность древесины.	4	
	Электромагнитные свойства древесины: инфракрасное излучение, световое излучение, ультрафиолетовое излучение, рентгеновское излучение, ядерные излучения.	6	
	Механические испытания древесины; принципы, общие требования и процедура.	4	
	Длительная прочность, ударная вязкость, твердость, износостойкость, способность древесины удерживать крепления.	4	
Тема 1.3. Пороки древесины. Основные лесные породы и их использование 20/14/14	Пороки древесины. Сучки. Классификация пороков древесины. Сучки. Измерение сучков	2	2
	Трещины. Виды трещин и причины их появления. Измерение трещин	2	2
	Пороки формы ствола. Виды пороков, влияние на свойства и обработку древесины, характеристики.	2	2
	Пороки строения древесины. Неправильное расположение волокон и годичных слоев. Реактивная древесины.	2	2
	Пороки строения древесины. Нерегулярные анатомические образования, сердцевина, пасынок и глазки, раны.	2	2
	Химические окраски и грибные поражения. Виды химических окрасок и грибных поражений.	2	2
	Биологические и механические повреждения. Виды биологических и механических повреждений, причины появления, влияние на свойства и использование древесины. Прочие пороки.	2	2
	Способы и средства повышения стойкости древесины. Антисептирование древесины.	2	2
	Контрольная работа № 3 по теме: «Пороки древесины»	2	
	Практическая работа 6. Определение вида и размеров сучков по образцу.	2	
	Практическая работа 7. Определение вида и размеров трещин по образцу.	2	
	Основные лесные породы и их использование. Хвойные, лиственные и иноземные породы. Их промышленное использование.	2	2
	Практическая работа 8. Определение пороков формы ствола.	2	

	Практическая работа 9. Определение пороков строения и других пороков древесины.	2	
	Практическая работа 9. Определение пороков строения и других пороков древесины.	2	
	Практическая работа 10. Определение окрасок и поражений по образцу древесины	2	
	Практическая работа 10. Определение окрасок и поражений по образцу древесины.	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.3 Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	14	
	Измерение пороков древесины.	4	
	Антисептирование древесины.	4	
	Использование хвойных, лиственных и иноземных пород.	6	
Раздел 2. Лесное товароведение		82 (60/22)	
Тема 2.1. Классификация и стандартизация лесных материалов 30/10/6	Классификация лесных товаров и их стандартизация. Классификация лесных товаров. Основы стандартизации лесных материалов.	2	2
	Круглые лесоматериалы. Общая характеристика. Технические требования. Круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород.	2	
	Экспортные круглые лесоматериалы. Технологическое сырье. Требования к лесоматериалам на экспорт, виды технологического сырья.	2	
	Методы измерения. Контроль качества. Методы измерения размеров и объема круглых лесоматериалов. Контроль качества, приемка, маркировка круглых лесоматериалов.	2	
	Практическая работа 11. Учет лесоматериалов в круглых мерах (поштучно).	2	
	Практическая работа 11. Учет лесоматериалов в круглых мерах (поштучно).	2	
	Пилопродукция. Классификация пиломатериалов. Технические условия на пиломатериалы общего назначения, конструкционные и авиационные пиломатериалы.	2	2
	Пилопродукция. Экспортные пиломатериалы. Заготовки и пиленые детали. Требования к пилопродукции.	2	
	Методы испытаний пиломатериалов и заготовок. Методы определения влажности, прочности и жесткости. Определение шероховатости поверхности.	2	
	Практическая работа 12. Учет и маркировка пиломатериалов и заготовок.	2	

	Практическая работа 12. Учет и маркировка пиломатериалов и заготовок.	2	
	Контрольная работа № 4 по темам: «Круглые лесоматериалы. Пилопродукция»	2	
	Строганные, лущеные и колотые лесоматериалы. Получение, требования, виды.	2	2
	Измельченная древесина. Получение, требования, виды.	2	
	Композиционные древесные материалы. Клееная древесина: виды, требования и использование. Фанера, ДСП, столярные плиты.	2	
	Композиционные материалы на основе измельченной древесины. Материалы на основе измельченной древесины: виды, получение, марки. Применение.	2	
	Модифицированная древесина. Модификация древесины, виды, влияние на свойства.	2	2
	Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.	2	2
	Практическая работа 13. Учет и маркировка фанеры.	2	
	Контрольная работа № 5 по теме: «Композиционные древесные материалы и модифицированная древесина».	2	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по теме 2.1. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Потребительские товары. Изделия, материалы и продукты хозяйственного назначения. Изделия культурно-бытового назначения.	6 4 2	
Тема 2.2. Металлы и сплавы. 14	Металлы и сплавы. Атомно-кристаллическое строение металлов. Физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях.	2	2
	Свойства металлов и сплавов. Физические свойства металлов. Механические характеристики.	2	
	Свойства металлов и сплавов. Химические характеристики. Технологические свойства.	2	
	Железоуглеродистые сплавы. Чугуны. Серые и белые чугуны, их состав и маркировка. Виды примесей чугунов, влияние примесей на свойства чугунов.	2	
	Железоуглеродистые сплавы. Стали. Классификация углеродистой стали. Качественные характеристики сталей. Легированные стали. Марки	2	

	легированных сталей. Легирующие элементы и их содержание, их влияние на свойства сталей.		
	Цветные металлы и сплавы. Медь и ее сплавы. Свойства меди, ее сплавов. Применение меди и ее сплавов. Алюминий и его сплавы. Свойства алюминия, его сплавов. Применение алюминия и его сплавов. Титан, магний, свинец, олово, никель, цинк, хром. Свойства металлов и их сплавов. Применение металлов.	2	
	Твердые сплавы. Назначение твердых сплавов, металлокерамические сплавы. Состав, свойства и применение твердых и металлокерамических сплавов. Наплавочные материалы. Состав, свойства и применение наплавочных материалов.	2	
Тема 2.3. Недревесные материалы. 6/-/16	Недревесные клеевые материалы. Понятие клея. Синтетические и природные клеи, их виды, марки, состав, применение и основные свойства.	2	2
	Отделочные материалы. Виды отделочных материалов. Назначение и цели отделки.	2	
	Контрольная работа № 6 по темам: «Металлы и сплавы. Недревесные материалы».	2	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.3. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	16	
	Классификация сплавов и их маркировка.	4	
	Методы испытаний пиломатериалов и заготовок.	2	
	Методы испытаний композиционных древесных материалов и модифицированной древесины.	2	
	Легированные сплавы и их маркировка.	2	
	Сплавы цветных металлов.	2	
	Материалы для изготовления мягких элементов мебели, спичек, шпал и других изделий из древесины.	4	

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ»

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета: «Кабинет древесиноведения и материаловедения», лаборатории: «Лаборатория древесиноведения и материаловедения:

Оборудование учебного кабинета:

Кабинет древесиноведения и материаловедения:

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, справочная литература, учебно - методическая документация.

Лаборатория древесиноведения и материаловедения:

Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, справочная литература, учебно - методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Потыкалова, М. В. Лесное товароведение с основами древесиноведения : учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования / М. В. Потыкалова. – Москва : Юрайт, 2021. – 155 с. : ил., табл. – (Профессиональное образование). – Рекомендовано Учебно-методическим отделом среднего профессионального образования. – ISBN 978-5-534-15127-5. – Текст (визуальный) : непосредственный. 10 экз.
- Бурмистрова, О. Н. Древесиноведение. Лесное товароведение : учебное пособие. ч. 1 / О. Н. Бурмистрова, М. А. Михеевская. – 2-е изд, испр. и доп. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 133 с. : ил. – б.ц. – Текст (визуальный) : непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41898/> 16 экз.
- Бурмистрова, О. Н. Древесиноведение. Лесное товароведение : учебное пособие. ч. II / О. Н. Бурмистрова, М. А. Михеевская. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2020. – 101 с. : ил., табл. – Текст. Изображение : непосредственный + Текст : электронный. – Текст (визуальный) : непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41700/> 27 экз.
- Древесиноведение : методические указания / составитель Л. Л. Леонтьев ; под редакцией А. В. Селиховкина. – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. – 40 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/171347>
- Лесное товароведение с основами древесиноведения : учебное пособие / составитель Н. Ю. Сунцова. – Ижевск : Ижевская ГСХА, 2021. – 64 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/209060>
- Савин, М. А. Лесное товароведение с основами древесиноведения : учебно-методическое пособие / М. А. Савин, М. И. Семенов, А. А. Маленко. – Барнаул : АГАУ, 2021. – 82 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/240818>

Дополнительные источники:

- Леонтьев, Л. Л. Древесиноведение и лесное товароведение : учебное пособие / Л. Л. Леонтьев. – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. – 124 с. – ISBN 978-5-9239-1106-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/117640>
- Барташевич, А. А. Материалы деревообрабатывающих производств : учебное пособие / А.А. Барташевич, Л.В. Игнатович. – 2-е изд., стереотип. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 307 с. –

(Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-015355-1. - Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=347604>

Министерство образования и науки РФ www.mon.gov.ru

Российский образовательный портал www.edu.ru

<http://www.lanbook.com/>

<http://www.znaniy.ru/dou/>

Электронный ресурс «Древесиноведение». Форма доступа: <http://www.drevesinas.ru>

Электронный ресурс «Деревообработка». Форма доступа: <http://www.lesopilka.narod.ru>

Электронный ресурс «Портал лесной отрасли». Форма доступа: <http://www.wood.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЕ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
определять основные древесные породы	Практические работы: № 1— 3, Лабораторная работа № 1, Контрольная работа № 1, экзамен
измерять фактические и устанавливать стандартные размеры, определять качество древесных материалов, производить маркировку лесоматериалов	Практические работы № 6—10, Контрольная работа № 3 экзамен
определять физические и механические свойства древесины	Практические работы № 4, 5, тестирование Контрольная работа № 2.
использовать стандарты на лесную продукцию	Практические работы № 11 – 13, Контрольные работы № 4, 5
выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	Практические работы № 11 – 13, Контрольные работы № 4, 5
проводить исследования и испытания материалов	Практические работы № 4, 5 Практические работы № 6—10
Знания:	
элементарный химический состав древесины, особенности макро- и микроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства элементарный химический состав древесины, особенности макро- и микроскопического строения древесины, ее химические, физические, механические и технологические свойства	Контрольная работа № 1, устный опрос, тестирование, экзамен
характеристику древесины основных лесных пород	Контрольная работа № 1, устный опрос,

	экзамен.
классификацию лесных товаров и их основные характеристики	Контрольные работы № 4, 5, устный опрос, тестирование, экзамен.
приборы и оборудования для испытания свойств древесины	Контрольная работа № 2, устный опрос, экзамен
практическое применение древесины с учетом свойств	Контрольные работы № 3, 4, 5, устный опрос, экзамен
причины разрушения древесины и способы повышения стойкости древесины	Контрольная работа № 3, тестирование экзамен
требования к лесоматериалам в соответствии с государственными стандартами, правила определения размеров, качества, обмера и учета, маркировки, приемки, сортировки, хранения и транспортирования	Контрольные работы № 4, 5, тестирование, экзамен
физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях	Контрольная работа № 6, тестирование, экзамен
строение и свойства металлов	Контрольная работа № 6, тестирование, экзамен
классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения	Контрольная работа № 6, тестирование, экзамен

Итоговые результаты обучения по дисциплине проверяются на промежуточной аттестации.