

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра воспроизводства и переработки лесных ресурсов**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Е.И. Луковникова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОВРЕМЕННЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**ФТД.В.02**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

**ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ**

**Машины и оборудование лесного комплекса (прикладной бакалавриат)**

Программа прикладного бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

<b>1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>4</b>
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости .....	4
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий .....	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам .....	5
4.3 Лабораторные работы.....	6
4.4 Практические занятия.....	6
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат .....	6
<b>5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>8</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>9</b>
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ	9
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>16</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины .....</b>	<b>19</b>
<b>Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....</b>	<b>20</b>

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к производственно-технологическому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

## Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является: развитие способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знаний современных конструкционных материалов применяемых в лесных машинах.

## Задачи дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: дать общие знания по современным конструкционным материалам, применяемым в лесных машинах.

Код компетенции 1	Содержание компетенций 2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине 3
ПК-15	умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	<b>знать:</b> - разнообразие современных конструкционных материалов; - свойства, назначение и технологию производства современных конструкционных материалов; - из каких материалов изготовлены современные лесные машины; <b>уметь:</b> - выбирать и прогнозировать возможность применения новых конструкционных материалов в конструкциях лесных машин и оборудования; <b>владеть:</b> - навыками выбора и прогнозирования возможности применения новых конструкционных материалов в конструкциях лесных машин и оборудования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ФТД.В.02 Современные конструкционные материалы относится к факультативной части.

Дисциплина Современные конструкционные материалы базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Материаловедение, Теория и конструкция лесных машин и оборудования, Технология и оборудование лесозаготовок. Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, Современные конструкционные материалы представляет основу для преддипломной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации».

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоёмкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	занятия Практические	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Очная</b>	4	7	72	36	18	-	18	36	-	зачет
<b>Заочная</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Заочная (ускоренное обучение)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Очно-заочная</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

#### 3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоёмкости

Вид учебных занятий	Трудоёмкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час
			7
1	2	3	4
<b>I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>36</b>	-	<b>36</b>
Лекции (Лк)	18	-	18
Практические занятия (ПЗ)	18	-	18
Групповые (индивидуальные) консультации*	+	-	+
<b>II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>36</b>	-	<b>36</b>
Подготовка к практическим занятиям	6		6
Подготовка к зачету	30	-	30
<b>III. Промежуточная аттестация зачет</b>	<b>+</b>	-	<b>+</b>
Общая трудоёмкость дисциплины ..... час.	<b>72</b>	-	<b>72</b>
зач. ед.	2	-	2

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)		
			учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся*
			лекции	практические занятия	
1	2	3	4	6	7
1.	<b>Современные конструкционные материалы</b>	72	18	18	36
1.1.	Разнообразие конструкционных материалов.	14	4	2	8
1.2.	Основные физико-механические свойства конструкционных материалов.	16	4	4	8
1.3.	Основы технологии производства и свойства современных конструкционных материалов.	26	6	8	12
1.4.	Применение современных конструкционных материалов в лесных машинах.	16	4	4	8
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>

### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№ раздела и темы	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание лекционных занятий	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1	2	3	4
1.	<b>Современные конструкционные материалы.</b>		
1.1.	Разнообразие конструкционных материалов.	Металлические материалы. Полимерные конструкционные материалы. Армирующие материалы. Конструкционные композиционные материалы.	-
1.2.	Основные физико-механические свойства конструкционных материалов.	Разрушение материалов. Прочность и пластичность материалов. Сопротивление материалов нагрузкам. Удельная прочность материалов.	-
1.3.	Основы технологии	Полимерные конструкционные материалы.	-

	производства и свойства современных конструкционных материалов.	Армирующие материалы. Конструкционные композиционные материалы	
1.4.	Применение современных конструкционных материалов в лесных машинах.	Современные конструкционные материалы использованные при изготовлении лесных машин.	-

### 4.3. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрено.

### 4.4. Практические занятия

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем (час.)</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	1.	Анализ разнообразия конструкционных материалов применяемых в машинах лесного хозяйства.	2	-
2	1.	Исследование разнообразия новых конструкционных материалов.	4	-
3	1.	Анализ свойств новых конструкционных материалов применяемых в машиностроении.	4	-
4	1	Анализ технологий производства новых конструкционных материалов.	4	-
5	1.	Анализ вариантов применения новых конструкционных материалов в конструкциях машин лесного хозяйства.	4	-
<b>ИТОГО</b>			<b>18</b>	-

### 4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрено.

**5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебных занятий</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>и</i>				
		<i>ПК</i>				
		<i>15</i>				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
1. Современные конструкционные материалы.	72	+	1	72	Лк, ПЗ, СР	зачет
<i>всего часов</i>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>72</b>		

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Стаценко С.П. Материаловедение: учебное пособие / С. П. Стаценко, Л. С. Рудишина, А. Ю. Кулаков. - Братск : БрГУ, 2013. - 120 с.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Стаценко С.П. Материаловедение: учебное пособие / С. П. Стаценко, Л. С. Рудишина, А. Ю. Кулаков. - Братск : БрГУ, 2013. - 120 с.	Лк, ПЗ, СР	48	1
<b>Дополнительная литература</b>				
2.	Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: учебник для вузов / П. А. Колесник, В. С. Кланица. - М.: Академия, 2007. - 320 с.	Лк, ПЗ, СР	50	1
4.	Современные конструкционные материалы для машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.Р. Галимов, А.Л. Абдуллин. – Электрон.дан.-Санкт-Петербург: Лань, 2018 - 268 с.- Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/99217">https://e.lanbook.com/book/99217</a> .	Лк, ПЗ, СР	1(ЭР)	1
5.	Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Под ред. В. Б. Арзамасова. - М.: Академия, 2007. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование).	Лк, ПЗ, СР	50	1

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ  
[http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG = &C21COM=F&I21DBN=BOOK &P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=)
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»  
<http://biblioclub.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)  
<http://uisrussia.msu.ru/>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение дисциплины предполагает усвоение теоретического материала на лекциях, выполнение практических занятий, выполнение самостоятельной работы, а также промежуточный контроль в виде зачета.

Основной задачей лекции является раскрытие содержания темы, разъяснение ее значения, выделение особенностей изучения. В ходе лекции устанавливается связь с предыдущей и последующей темами, а также с другими областями знаний, определяются направления самостоятельной работы студентов.

В конце лекции преподаватель ставит задачи для самостоятельной работы, дает рекомендации по изучению литературы, оптимальной организации самостоятельной работы, чтобы при наименьших затратах времени получить наиболее высокие результаты.

С целью успешного освоения лекционного материала рекомендуется осуществлять его конспектирование. Механизм конспектирования лекции составляют: - восприятие смыслового сегмента речи лектора с одновременным выделением значимой информации; - выделение информации с ее параллельным свертыванием в смысловой сегмент; - перенос смыслового сегмента в знаковую форму для записи посредством выделенных опорных слов; - запись смыслового сегмента с одновременным восприятием следующей информации.

На лекциях, темы и разделы дисциплины, освящаются в связке и логической последовательности. Рекомендуется особое внимание обращать на проблемные моменты, акцентированные преподавателем. Именно на эти моменты будет обращено внимание при проведении лабораторных работ и на промежуточном контроле.

Основные цели и задачи, которые должны быть достигнуты в ходе выполнения самостоятельной работы, следующие: углубление и закрепление знаний по дисциплине; способствование развитию у обучающегося навыков работы с научной литературой; развитие навыков практического применения полученных знаний; формирование у обучающегося навыков самостоятельного анализа.

Самостоятельную работу по дисциплине следует начать сразу же после занятия. Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом группы и установить, какое количество часов отведено в целом на изучение дисциплины, а также на самостоятельную работу. Далее следует ознакомиться с графиком организации самостоятельной работы обучающихся и строить свою самостоятельную работу в течение семестра в соответствии с данным графиком. При этом целесообразно начинать работу по любой теме дисциплины с изучения теоретической части. Далее, по темам, содержащим эмпирический материал, следует изучить и проанализировать статистические данные. Теоретический и эмпирический материал обучающемуся необходимо изучать в течение семестра в соответствии с темами, указанными в графике. В целях более эффективной организации самостоятельной работы обучающимся следует ознакомиться с нормативными актами и специальной литературой, рекомендуемыми преподавателем, а также списком вопросов к зачету.

### **9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению практических занятий.**

**Практическое занятие №1** Анализ разнообразия конструкционных материалов применяемых в машинах лесного хозяйства.

**Цель работы:** Получение навыков сбора и обработки информации по разнообразию конструкционных материалов применяемых в машинах лесного хозяйства.

**Задание:**

1. Изучить разнообразие конструкционных материалов применяемых в машинах лесного хозяйства.

2. Составить перечень агрегатов, машин лесного хозяйства, и применяемых

конструкционных материалов для их изготовления.

3. Представить разнообразие конструкционных материалов, применяемых в машинах лесного хозяйства, в виде таблиц, графиков, блок-схем, диаграмм.

#### Порядок выполнения:

Обучающийся приходит на занятие с подготовленным материалом. Преподаватель проводит проверку наличия подготовленного материала. Проводится обсуждение по теме практического задания. Проводится просмотр видеоматериалов по теме занятия. Проводится обсуждение просмотренного видеоматериала. Проводится анализ всех представленных данных и делаются необходимые выводы.

#### Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение и список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающегося к ее защите.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить разнообразие конструкционных материалов применяемых в машинах лесного хозяйства.

2. Составить перечень агрегатов, машин лесного хозяйства, и применяемых конструкционных материалов для их изготовления.

3. Представить разнообразие конструкционных материалов, применяемых в машинах лесного хозяйства, в виде таблиц, графиков, блок-схем, диаграмм.

4. Составить отчет.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

При выполнении задания и подготовке к практическому занятию рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

#### Основная литература

1. Стаценко С.П. Материаловедение: учебное пособие / С. П. Стаценко, Л. С. Рудишина, А. Ю. Кулаков. - Братск : БрГУ, 2013. - 120 с.

#### Дополнительная литература

1. Современные конструкционные материалы для машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.Р. Галимов, А.Л. Абдуллин. – Электрон.дан.-Санкт-Петербург: Лань, 2018 - 268 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99217>.

2. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: учебник для вузов / П. А. Колес-ник, В. С. Кланица. - М.: Академия, 2007. - 320 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Разнообразие конструкционных материалов в конструкциях, системах, узлах и деталях машин и оборудования лесного хозяйства.

**Практическое занятие №2** Исследование разнообразия новых конструкционных материалов.

Цель работы: Получить навык исследования разнообразия новых конструкционных материалов.

Задание:

1. Изучить разнообразие новых конструкционных материалов;
2. Представить разнообразие новых конструкционных материалов в виде таблиц, графиков, блок-схем, диаграмм.

Порядок выполнения:

Обучающийся приходит на занятие с подготовленным материалом. Преподаватель проводит проверку наличия подготовленного материала. Проводится обсуждение по теме практического задания. Проводится просмотр видеоматериалов по теме занятия. Проводится обсуждение просмотренного видеоматериала. Проводится анализ всех представленных данных и делаются необходимые выводы.

Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить разнообразие новых конструкционных материалов;
2. Представить разнообразие новых конструкционных материалов в виде таблиц, графиков, блок-схем, диаграмм.
3. Составить отчет.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

При выполнении задания и подготовке к практическому занятию рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Основная литература

1. Стаценко С.П. Материаловедение: учебное пособие / С. П. Стаценко, Л. С. Рудишина, А. Ю. Кулаков. - Братск : БрГУ, 2013. - 120 с.

Дополнительная литература

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Под ред. В. Б. Арзамасова. - М.: Академия, 2007. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование).
2. Современные конструкционные материалы для машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.Р. Галимов, А.Л. Абдуллин. – Электрон.дан.-Санкт-Петербург: Лань, 2018 - 268 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99217>.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Степень разнообразия новых конструкционных материалов в машиностроении.

**Практическое занятие №3** Анализ свойств новых конструкционных материалов применяемых в машиностроении.

Цель работы: Получение навыков сбора и обработки информации по разнообразию свойств новых конструкционных материалов применяемых в машиностроении.

Задание:

1. Изучить разнообразие свойств новых конструкционных материалов применяемых в машиностроении.
2. Составить перечень свойств новых конструкционных материалов.

#### Порядок выполнения:

Обучающийся приходит на занятие с подготовленным материалом. Преподаватель проводит проверку наличия подготовленного материала. Проводится обсуждение по теме практического задания. Проводится просмотр видеоматериалов по теме занятия. Проводится обсуждение просмотренного видеоматериала. Проводится анализ всех представленных данных и делаются необходимые выводы.

#### Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение и список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающегося к ее защите.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить разнообразие свойств новых конструкционных материалов применяемых в машиностроении.
2. Составить перечень свойств новых конструкционных материалов.
3. Составить отчет.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

При выполнении задания и подготовке к практическому занятию рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

#### Основная литература

1. Стаценко С.П. Материаловедение: учебное пособие / С. П. Стаценко, Л. С. Рудишина, А. Ю. Кулаков. - Братск : БрГУ, 2013. - 120 с.

#### Дополнительная литература

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Под ред. В. Б. Арзамасова. - М.: Академия, 2007. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование).
2. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: учебник для вузов / П. А. Колесник, В. С. Кланица. - М.: Академия, 2007. - 320 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Основные тенденции разнообразия свойств новых конструкционных материалов.

**Практическое занятие №4** Анализ технологий производства новых конструкционных материалов

Цель работы: Получение навыков сбора и обработки информации по разнообразию технологий производства новых конструкционных материалов.

#### Задание:

1. Изучить разнообразие технологий производства новых конструкционных материалов
2. Представить разнообразие технологий производства новых конструкционных материалов в виде блок-схем и диаграмм.

#### Порядок выполнения:

Обучающийся приходит на занятие с подготовленным материалом. Преподаватель проводит проверку наличия подготовленного материала. Проводится обсуждение по теме практического задания. Проводится просмотр видеоматериалов по теме занятия. Проводится обсуждение просмотренного видеоматериала. Проводится анализ всех представленных данных и делаются необходимые выводы.

#### Форма отчетности:

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение и список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающегося к ее защите.

#### Задания для самостоятельной работы:

1. Изучить разнообразие технологий производства новых конструкционных материалов
2. Представить разнообразие технологий производства новых конструкционных материалов в виде блок-схем и диаграмм.
3. Составить отчет.

#### Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию

При выполнении задания и подготовке к практическому занятию рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

#### Основная литература

1. Стаценко С.П. Материаловедение: учебное пособие / С. П. Стаценко, Л. С. Рудишина, А. Ю. Кулаков. - Братск : БрГУ, 2013. - 120 с.

#### Дополнительная литература

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Под ред. В. Б. Арзамасова. - М.: Академия, 2007. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование).
2. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: учебник для вузов / П. А. Колесник, В. С. Кланица. - М.: Академия, 2007. - 320 с.

#### Контрольные вопросы для самопроверки

1. Энергоемкость технологий производства новых конструкционных материалов.
2. Виды брака при производстве новых конструкционных материалов.
3. Возможность переработки новых конструкционных материалов.

## **Практическое занятие №5 Анализ вариантов применения новых конструкционных материалов в конструкциях машин лесного хозяйства.**

**Цель работы:** Получение навыков проведения анализа о возможности применения новых конструкционных материалов в конструкциях машин лесного хозяйства.

### **Задание:**

1. Сравнить свойства традиционных и новых конструкционных материалов для применения в конкретных узлах, агрегатах и конструкциях машин лесного хозяйства.
3. Представить разнообразие новых конструкционных материалов, возможных к применению в машинах лесного хозяйства, в виде таблиц, графиков, блок-схем, диаграмм.

### **Порядок выполнения:**

Обучающийся приходит на занятие с подготовленным материалом. Преподаватель проводит проверку наличия подготовленного материала. Проводится обсуждение по теме практического задания. Проводится просмотр видеоматериалов по теме занятия. Проводится обсуждение просмотренного видеоматериала. Проводится анализ всех представленных данных и делаются необходимые выводы.

### **Форма отчетности:**

Отчет по проделанной работе.

Отчет выполняется на листах формата А4 и содержит: титульный лист, содержание, основную часть, заключение и список использованной литературы. Титульный лист оформляется стандартным образом с указанием темы практической работы, фамилии, имени, отчества и должности преподавателя проверившего работу, фамилии, имени, отчества и номера группы обучающегося выполнившего работу, а также принадлежности к тому или иному учебному учреждению. Содержание должно включать в себя наименование пунктов (частей) практической работы с их точной постраничной нумерацией. Основная часть должна содержать результаты проделанной работы обучающимся согласно порядка выполнения практической работы. В заключении подводятся итоги проделанной работы и делаются выводы о полученных результатах обучения. В списке использованной литературы указывается перечень литературы и источников информации, использованных при выполнении практической работы и подготовки обучающего к ее защите.

### **Задания для самостоятельной работы:**

1. Сравнить свойства традиционных и новых конструкционных материалов для применения в конкретных узлах, агрегатах и конструкциях машин лесного хозяйства.
2. Представить разнообразие новых конструкционных материалов, возможных к применению в машинах лесного хозяйства, в виде таблиц, графиков, блок-схем, диаграмм.
3. Составить отчет.

### **Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к практическому занятию**

При выполнении задания и подготовке к практическому занятию рекомендуется просмотреть пройденный материал по теме занятия в учебно-методической литературе для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

#### **Основная литература**

- 1 Стаценко С.П. Материаловедение: учебное пособие / С. П. Стаценко, Л. С. Рудишина, А. Ю. Кулаков. - Братск : БрГУ, 2013. - 120 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Под ред. В. Б. Арзамасова. - М.: Академия, 2007. - 448 с. - (Высшее профессиональное образование).
2. Колесник П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте: учебник для вузов /

П. А. Колес-ник, В. С. Кланица. - М.: Академия, 2007. - 320 с.

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Свойства традиционных конструкционных материалов для применения в конкретных узлах, агрегатах и конструкциях машин лесного хозяйства.
2. Свойства новых конструкционных материалов для применения в конкретных узлах, агрегатах и конструкциях машин лесного хозяйства.
3. Достоинства и недостатки применения новых конструкционных материалов в конкретных узлах, агрегатах и конструкциях машин лесного хозяйства.

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Информационно-коммуникационные технологии преподаватель использует для получения информации при подготовке к занятиям, создания презентационного сопровождения лекций.

- ОС Windows 7 Professional;
- Microsoft Imagine Premium;
- Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	интерактивная доска, мультимедийный проектор, экран для просмотра видеоматериалов, компьютер.	-
ПЗ	Лаборатория современных технологий лесозаготовок	Проектор, ПК, интерактивный экран	№1÷№5
СР	ЧЗ1	-	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ПК-15	умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	1. Современные конструкционные материалы.	1. Разнообразие конструкционных материалов. 2. Основные физико-механические свойства конструкционных материалов. 3. Основы технологии производства и свойства современных конструкционных материалов. 4. Применение современных конструкционных материалов в лесных машинах.	Вопросы к зачету: № 1÷5

**2. Вопросы к зачету**

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1	ПК-15	умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	1. Конструкционные материалы применяемые в машинах лесного комплекса. 2. Конструкционные материалы применяемые в машинах лесного хозяйства. 3. Свойства новых конструкционных материалов применяемых в машиностроении. 4. Технологии производства новых конструкционных материалов. 5. Применение новых конструкционных материалов в конструкциях машин лесного хозяйства.	1. Современные конструкционные материалы.

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать</b> ПК-15: - разнообразие современных конструкционных материалов; - основные физико-механические свойства современных конструкционных материалов; - из каких материалов изготовлены современные лесные машины;</p> <p><b>Уметь</b> ПК-15: - выбирать и прогнозировать возможность применения новых конструкционных материалов в конструкциях лесных машин и оборудования;</p> <p><b>Владеть</b> ПК-15: - навыками выбора и прогнозирования возможности применения новых конструкционных материалов в конструкциях лесных машин и оборудования.</p>	<p><b>зачтено</b></p>	<p>Знает в полной мере: разнообразие современных конструкционных материалов; основные физико-механические свойства современных конструкционных материалов; из каких материалов изготовлены современные лесные машины; Умеет в полной мере: собирать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по современным лесным машинам; Владеет в полной мере: навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.</p>
	<p><b>незачтено</b></p>	<p>Не знает: разнообразие современных конструкционных материалов; основные физико-механические свойства современных конструкционных материалов; из каких материалов изготовлены современные лесные машины;</p> <p>Не умеет: собирать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по современным лесным машинам;</p> <p>Не владеет: навыками систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.</p>

### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Дисциплина Современные конструкционные материалы, направлена на развитие способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знаний разнообразия современных конструкционных материалов, основных физико-механических свойств современных конструкционных материалов, из каких материалов изготовлены современные лесные машины.

Изучение дисциплины Современные конструкционные материалы предусматривает:  
- лекции;

- практические занятия;
- самостоятельную работу;
- зачет.

- В ходе освоения раздела 1. Современные конструкционные материалы, обучающиеся должны уяснить разнообразие современных конструкционных материалов, основные физико-механические свойства современных конструкционных материалов, из каких материалов изготовлены современные лесные машины.

В процессе изучения дисциплины рекомендуется на первом этапе обратить внимание на основные физико-механические свойства современных конструкционных материалов.

В процессе проведения практических занятий, происходит формирование умений и навыков систематического изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта.

Самостоятельную работу необходимо начинать с повторения пройденного материала и изучения источников рекомендуемой литературы.

В процессе консультации с преподавателем студент задает уточняющие вопросы для более полного раскрытия тем дисциплины и получает рекомендации преподавателя для самостоятельного изучения неусвоенного материала.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и Интернете.

Предусмотрено проведение аудиторных занятий (в виде лекций, лабораторных работ и практических занятий) в сочетании с внеаудиторной работой.

## **АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины**

### **Современные конструкционные материалы**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины является: развитие способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе знаний современных конструкционных материалов применяемых в лесных машинах.

Задачей изучения дисциплины является: дать общие знания по современным конструкционным материалам, применяемым в лесных машинах.

#### **2. Структура дисциплины**

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебных занятий, включая самостоятельную работу: Лк-18 час.; ПЗ-18 час.; СР- 36 час.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетных единицы.

#### **2.2 Основные разделы дисциплины:**

1. Современные конструкционные материалы.

#### **3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:  
- ПК-15 - умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин.

**4. Вид промежуточной аттестации:** зачет.

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 20\_\_-20\_\_ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

---

---

---

Протокол заседания кафедры №\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.,  
(разработчик)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование от «20» октября 2015 г. № 1170 **для набора 2015 года:** и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413; **для набора 2016 года:** и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413; **для набора 2017 года:** и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413; **для набора 2018 года:** и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» июля 2018 г. № 413.

**Программу составил:**

Сыромаха С.М., доцент, доцент, (к.т.н.) \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ВиПЛР

от «25» декабря 2018 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой ВиПЛР \_\_\_\_\_

Иванов В.А.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой ВиПЛР \_\_\_\_\_

Иванов В.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_

Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией ЛПФ

от «27» декабря 2018 г., протокол № 4

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_

Сыромаха С.М.

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_

Нежевец Г.П.

Регистрационный № \_\_\_\_\_

(методический отдел)