

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.05.2024 04:44:25  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e44970117854d9a1d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Инженерный факультет  
Кафедра технического сервиса и общинженерных дисциплин



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Ильин С.Н.	29.03.2024
		Подпись верна

Рабочая программа дисциплины  
"Материаловедение"

Направление подготовки (специальность) 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство  
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная  
2 Курс - 4 семестр/1 курс

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- Цель – формирование совокупности знаний о свойствах и строении материалов, способах их получения и упрочнения.

### Основные задачи освоения дисциплины:

- особенностей процессов получения различных материалов;
- свойств и строения металлов и сплавов;
- общепринятых современных классификаций материалов;
- технологий производства конкретных видов материалов, технических требований к ним, обеспечения их свойств и технического применения;
- способов обеспечения свойств материалов различными методами;
- методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; основных марок металлических и неметаллических материалов;
- влияния производственных и эксплуатационных факторов на свойства материалов.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Материаловедение; 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; Автомобили и автомобильное хозяйство; (ФГОС3++)» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Дисциплина изучается в 4 семестре.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

	<p>Способен применять естественно - научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1опк-1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.</p>	<p>знать: методики применения математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;  уметь: применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;  владеть: навыками математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.</p>
--	---	---	---

<p>ИД-2опк-1 Демонстрирует знание общих методов анализа и синтеза различных схем механизмов, расчета законов механического движения и механического взаимодействия материальных объектов, методами расчета и конструирования деталей машин и соединений.</p>	<p>знать: методики применения математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;  уметь: применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;  владеть: навыками математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.</p>
--	---

ОПК-1

<p>ИД-3опк-1 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики.</p>	<p>знать: методики применения математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; уметь: применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; владеть: навыками математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.</p>
--	---

<p>ИД-4опк-1 Применяет математический аппарат численных методов.</p>	<p>знать: методики применения математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;  уметь: применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;  владеть: навыками математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.</p>
--	---

<p>ИД-5опк-1 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества</p>	<p>знать: методики применения математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;  уметь: применять математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;  владеть: навыками математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной.</p>
---	---

	<p>Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний</p>	<p>ИД-1опк-3 Ставит цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.</p>	<p>знать: методики постановки цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.; уметь: применять цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов; владеть: навыками цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.</p>
		<p>ИД-2опк-3 Формирует оперативный план испытаний транспортно - технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом имеющихся ресурсов.</p>	<p>знать: методики постановки цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.; уметь: применять цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов; владеть: навыками цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.</p>



ОПК-3

<p>ИД-3опк-3 Подбирает типовые программы и методики испытаний транспортно - технологических машин и комплексов и их компонентов.</p>	<p>знать: методики постановки цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.; уметь: применять цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов; владеть: навыками цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.</p>
<p>ИД-4опк-3 Определяет состав оборудования и приспособлений для испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.</p>	<p>знать: методики постановки цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.; уметь: применять цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов; владеть: навыками цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.</p>

		ИД-5опк-3 Обосновывает методику проведения испытаний транспортно - технологических машин и комплексов и их компонентов с учетом требований нормативной	<p>знать: методики постановки цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.;</p> <p>уметь: применять цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов;</p> <p>владеть: навыками цели и задачи испытаний транспортно-технологических машин и комплексов и их компонентов.</p>
--	--	--	--

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

#### **5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	60	60
В том числе:		
Лекционные занятия	20	20
Лабораторные занятия	40	40
Самостоятельная работа:	84	84
Самостоятельная работа	84	84
Зачет		

**Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности –**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		1
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Лабораторные занятия	6	6
Самостоятельная работа:	132	132
Самостоятельная работа	132	132

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### 6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Материаловедение	20	40	84
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	<b>40</b>	<b>84</b>

<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>
----------------------------	------------

## 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Материаловедение	6	6	132
<b>ИТОГО</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>132</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>144</b>		

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

#### 7.1.1. Основная литература

Оськин, Владимир Александрович. *Материаловедение. Технология конструкционных материалов : учеб. для вузов. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)*. Кн. 1. - : 2008. - 447 с.— Текст : непосредственный.

Бондаренко, Геннадий Германович. *Материаловедение : учеб. для вузов : рек. УМО / Г. Г.*

Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. - М. : Юрайт, 2012. - 360 с.— Текст : непосредственный.

#### 7.1.2. Дополнительная литература

Агафонов, Сергей Викторович. *Материаловедение и технология конструкционных материалов. Делительные головки : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 27 с.— Текст : непосредственный.*

Агафонов, Сергей Викторович. *Материаловедение и технология конструкционных материалов. Термическая обработка углеродистой стали : учеб.-метод. пособие для / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2015. - 26 с.— Текст : непосредственный.*

Агафонов, Сергей Викторович. *Материаловедение и технология конструкционных материалов. Строгальные, долбежные и протяжные станки : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2015. - 33 с.— Текст : непосредственный.*

Агафонов, Сергей Викторович. *Материаловедение и технология конструкционных материалов. Токарные станки : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2015. - 42 с.— URL: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_002991.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_002991.pdf).— : .*

Агафонов, Сергей Викторович. *Материаловедение и технология конструкционных материалов. Токарные резцы : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежовского, 2015. - 39 с.— Текст : непосредственный.*

Агафонов, Сергей Викторович. *Материаловедение и технология конструкционных материалов. Фрезерные станки и фрезы : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 40 с.— Текст : непосредственный.*

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Делительные головки : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 27 с.— Текст : непосредственный.

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Делительные головки : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 27 с.— Текст : непосредственный.

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Макро- и микроскопический анализ металлов : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 14 с.— Текст : непосредственный.

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Определение твёрдости металлических сплавов : учеб.-метод. пособие / С. В. Агафонов, М. В. Охотин. - Иркутск : Изд-во ИрГСХА, 2014. - 19 с.— Текст : непосредственный.

Агафонов, Сергей Викторович. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Проектирование технологического процесса механической обработки : учеб. пособие / С. В.

Агафонов, В. А. Беломестных, А. В. Кузьмин. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 122 с.— URL: [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_031509.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_031509.pdf).— Режим доступа: для автор. пользователей.— Текст : электронный.

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

Использование сети Интернет в освоении дисциплины возможно как при самостоятельном просмотре фильмов на различных сайтах, так и при поиске необходимой информации и литературы в общедоступных библиотеках, например:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=611](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=611) и др.

Техническая информация может быть получена с сайтов производителей автомобильной и тракторной техники, научно-исследовательских организаций, а также с сайтов международных выставок, технических журналов и т.п.

Для аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины необходимо информировать студентов о наличии и возможности использования различных ресурсов

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
2	AbbyLingvo 12	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО

## 8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и	Состояние оборудования	Формы контроля качества
---	---	------------------------	-------------------------

№	др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 48	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 2 шт., стол ученический - 16 шт., стул ученический - 32 шт., сейф - 1 шт., шкаф книжный - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson - 1 шт., экран проекционный Projecta - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий.</p> <p>«Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации».</p>
2	Молодежный, ауд. 53	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол ученический - 10 шт., табурет - 17 шт., лабораторный стол - 1 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: микроскоп МИМ-7, микроскоп МИМ-8М, учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Кабинет материаловедения. Лаборатория материаловедения (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий).</p>
3	Молодежный, ауд. 54	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., стол - 11 шт., стул - 22 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: электрические печи СНОЛ - 3 шт., твердомер Роквелла ТК-2М - 2 шт., твердомер Бринелль - 2 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Лаборатория термической обработки (учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий).</p>

4	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 18 шт., стулья – 33 шт, стол преподавателя - 2 шт., стул преподавателя - 2 шт., трибуна - 1 шт., доска. Технические средства обучения: телевизор LED DEXP - 1 шт., мобильная напольная стойка Arm Media PT-STAND-8. Учебно-наглядные пособия: макеты проектов.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
---	----------------------	--	---

5	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья -57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	--	--

## 9. РАЗРАБОТЧИКИ

Технического сервиса и  
общинженерных

Доктор технических наук

(ученая степень)

Профессор

(занимаемая должность)

дисциплин

(место работы)

Кузьмин А. В.

(ФИО)



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технического сервиса и общинженерных дисциплин

Протокол № 7 от 19 марта 2024 г.

Зав.кафедрой

/Бураев М.К./